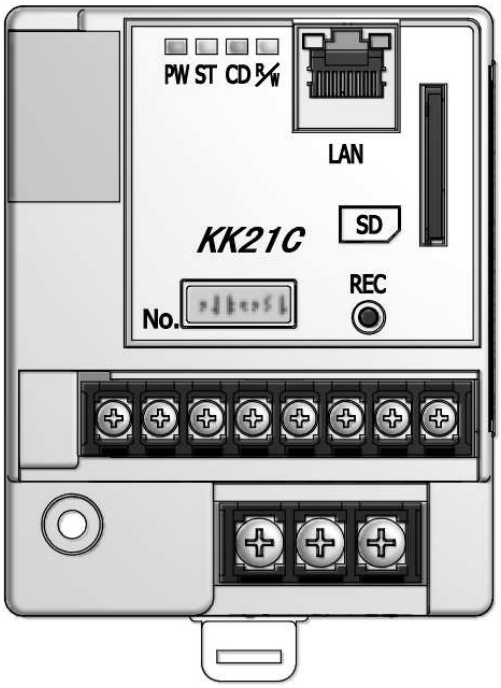
東光東芝メーターシステムズ株式会社

取扱説明書
データ収集ユニット



KK21C

● ご使用の前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

はじめに

このたびは「データ収集ユニット　KK21C」をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。本取扱説明書は、データ収集ユニットについて、安全上のご注意事項、使用上のお願い、設置工事の仕方、機能、操作方法などについて説明したものです。
設置工事前にこの取扱説明書をよくお読みいただき、正しく設置してください。
お読みになったあとは、いつでもご覧になれる場所に保管してください。

お願い

本製品の設置・取り外し作業の実施については、有資格者が行ってください。

自家用電気工作物については電気主任技術者の指示に従って行ってください。また、一般用電気工作物については電気工事士が行ってください。

梱包内容の確認

多回路電力レコーダの梱包内容は下記の通りです。梱包物に不足がないかはじめにご確認ください。

データ収集ユニット(KK21C)
- ● 機器本体　× 1 台
- ● 安全上／取扱上の注意事項　× 1 部

SD／SDHC メモリカードは別売品です。
推奨：東芝製 SD　メモリカード　2 GB
　　東芝製 SDHC メモリカード　4 GB

お願い

本製品を RS-485／LAN 変換器モード以外で正常動作させるためには、
必ず SD／SDHC メモリカードが必要です。

ご注意

＜SDカードのフォーマットについて＞

・SD カードは、ご購入時にはフォーマットされていますので、そのままご使用ください。
・SDカードをパソコンでフォーマットする場合は、以下のURLからSDカード専用のフォーマットソフトをダウンロードしてご使用ください。
　SD Association のホームページ（2013 年 3 月現在）
　https://www.sdcard.org/jp/home
・パソコンの標準機能のソフトを用いてフォーマットを行うと、正しいフォーマットにならず、電源断対策処理を正しく行うことができなくなります。また、設定ファイルや計測データファイルも正しく読み書きできない恐れがあります。

安全上のご注意

本取扱説明書には、お使いになる方（設置工事をされる方）や他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくために重要な内容を記載しています。
次の内容（表示・図記号）をよく理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。

表示の説明

表　示	表　示　の　意　味
⚠危険	“誤った取り扱いをすると人が死亡する、または重傷を負う危険が差し迫って発生する可能性のあること”を示します。
⚠警告	“誤った取り扱いをすると人が死亡する、または重傷を負う可能性のあること”を示します。
⚠注意	“誤った取り扱いをすると人が傷害＊１を負う可能性、または物的損害＊２のみが発生する可能性のあること”を示します。

＊１：傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが・やけど・感電などをさします。
＊２：物的損害とは、財産・資材の破損にかかわる拡大損害をさします。

図記号の説明

図記号	図　記　号　の　意　味
	禁止（してはいけないこと）を示します。 具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
	強制（必ずすること）を示します。 具体的な強制内容は、図記号の近くに絵や文章で指示します。

安全上のご注意（つづき）

免責事項について

・地震などの自然災害および当社の責任以外の火災、第三者による行為、その他の事故、お客さまの故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
・本製品の使用または使用不能あるいは設定の誤りから生ずる付随的な損害（事業利益の損失、事業の中断など）に関して、当社は一切責任を負いません。
・取扱説明書で説明された以外の使い方によって生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
・当社が関与しない接続機器、ソフトウエアとの組み合わせによる誤動作などから生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。

設置工事をされる方について

・本取扱説明書は、有資格者を対象としています。
・本製品を設置する方は、この取扱説明書を熟読し内容を理解した上で作業を行なってください。
・本製品の設置・取り外し作業の実施については、電気工事などの専門の技術を有する人が行なってください。
・自家用電気工作物については電気主任技術者の指示に従って行って下さい。また、一般用電気工作物については電気工事士が行ってください。

用途制限について

・本製品は、人の生命に直接関わる装置(※1)や人の安全に関与し公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置(※2)に使用するよう設計・製造されたものではないため、それらの装置に本製品を使用しないでください。

※1：生命維持装置や手術室用機器などの医療機器や、火災報知器などの防災設備など。

※2：集団輸送システムの運転制御・航空管制システムや原子力発電所の装置など。

安全上のご注意（つづき）

⚠警告	
禁止	■病院など電波の使用が禁止された場所には設置しないこと 医療用電子機器に悪影響を与える恐れがあります。
分解禁止	■本装置やコード類の分解・改造・修理はしないこと 感電・火災・けがの原因となります。 修理が必要な場合は、購入先へご連絡ください。
いたずら禁止	■本装置やコード類のいたずらはしないこと 感電・火災・けがの原因となります。
水ぬれ禁止	■屋外や浴室など、水のかかる場所に置かないこと 感電・火災の原因になります。
ぬれ手禁止	■ぬれた手で、設置・取り外し作業・操作をしないこと 感電の原因になります。
禁止	■定格電圧を超える電源に接続しないこと 感電・火災の原因になります。 ＡＣ８５Ｖ～ＡＣ２６４Ｖ（５０／６０Ｈｚ）でご使用ください。
禁止	■インバータの二次側など定格商用周波数以外での使用はしないこと 商用周波数以外の周波数（高周波含む）で使うと火災や破壊の原因になります。
禁止	■機器を設置した後、測定箇所の電源を入れた状態で充電部には触れないこと 感電・火災の原因になります。

安全上のご注意（つづき）

⚠警告	
禁 止	■設置するとき、接続ケーブルをむやみにねじったり、引っ張ったりして接続しないこと ケーブル類や接続箇所に力がかかり、断線や接続が外れるなどで、感電や火災および通信エラーの原因となります。
禁 止	■ＡＣ電圧線を電源端子台に接続するとき、ＡＣ電圧線を短絡しないこと 感電・火災の原因になります。
強 制	■本装置の電源端子台に電源ケーブルを接続するときは、必ず、供給元のブレーカーの一次側を遮断してから接続作業を行うこと 電源を切らないで活線作業を行うと感電の原因となります。
強 制	■配線後、端子台に保護カバーを取り付けること 感電・火災の原因になります。
強 制	■落としたり、製品ケースを破損した場合は、すぐに機器の使用を中止すること そのまま使用すると、感電・火災の原因になります。 点検・修理を購入先へご依頼ください。
強 制	■異臭がしたり、発煙・過熱したときは、機器の使用を中止すること そのまま使用すると、感電・火災の原因になります。 点検・修理を弊社購入先へご依頼ください。
強 制	■設置および取り外し作業を行なう前に、ＡＣ電源を切っておくこと 電源を切らないで活線作業を行うと感電の原因になります。
強 制	■定期的に、ケーブル等の接続状態を確認すること ケーブルが外れていると、感電や火災および測定不良の原因になります。 万一、ケーブルが外れていたときは、ＡＣ電源を切ってから、再度接続してください。
強 制	■設置および測定中は、接続ケーブルに不要な力がかからないよう、ケーブルを固定すること ケーブル類の断線や接続箇所が外れるなど、感電や火災および測定不良の原因になります。

取扱い上のお願い

製品の故障や性能低下などを防ぐために、以下の事項をお守りください。

■次のような場所への設置および保管はしないでください。

本製品の寿命を短くしたり動作不良の原因となります。

・周囲温度が－１０～＋５０℃の範囲を超える場所
・日中平均温度が３５℃を超える場所
・周囲湿度が２５～８５%ＲＨの範囲を超える場所
・直射日光が当たる場所
・ほこり、腐食性ガスが多い場所
・強い電界、磁界が発生する場所
・高温になる場所
・振動、衝撃が加わる場所
・水滴がかかる場所
・過電流が流れる場所

■本製品は強い振動、衝撃を加えないようにていねいにお取り扱いください。

運搬や取り付けの際に、強い振動、衝撃を加えると故障の原因となります。

■強いノイズサージの発生する環境での使用には、通信・時計などに影響が出る場合があります。

本製品には、ノイズに対する処置が施されていますが、極端なノイズ発生源のある環境での使用はお控えください。（対策処置を施して使用願います。）

■本製品を破棄する場合は、専門の廃棄物処理業者（＊３）に依頼してください。

本製品は産業廃棄物として処置してください。

産業廃棄物の収集・運搬および処分は、認定を受けていない方が行うと、法律により罰せられます。

＊3：専門の廃棄物処理業者とは、「産業廃棄物収集運搬業者」「産業廃棄物処分業者」をさします。

目　次

はじめに ---------- 1
安全上のご注意 ---------- 2
取扱上のお願い ---------- 6
目次 ---------- 7
1. データ収集ユニット KK21C 8
1.1. データ収集ユニット KK21C について 8
1.2. システム構成 9
2. 各部の名称 13
2.1. 外観および各部の名称 13
3. データ収集ユニットの取付けと配線 14
3.1. データ収集ユニットの取付け方法 14
3.2. データ収集ユニットの配線方法 16
3.3. データ収集ユニットと下位装置を接続する 19
4. データ収集ユニットの表示と操作 20
4.1. 起動後のLED表示 20
4.2. 起動処理時の LED 表示 21
4.3. SD カード 24
4.4. 操作スイッチ 25
4.5. 下位装置自動判別処理 26
5. 設定方法 28
5.1. KK11A モード時の設定手順 29
5.2. 省スペースモード時の設定手順 30
5.3. SMAME モード時の設定手順 32
5.4. 変換器モード時の設定手順 33
6. 設定ファイル 34
6.1. KK21C 用フォルダー覧 34
6.2. 設定ファイル（CONFIG.INI） 35
6.3. リードバックファイル（READBACK.INI） 42
7. FTP 通信 43
7.1. FTP でログイン 43
7.2. FTP コマンド一覧 43
7.3. FTP コマンド 44
7.4. FFFTP によるファイル転送 46
8. TELNET通信 50
8.1. TELNET でログイン 50
8.2. TELNET コマンド一覧 50
8.3. TELNET コマンド 51
9. スルー通信 57
10. 計測データファイル 58
10.1. 計測データファイルの形式 58
10.2. 計測データファイルの記録方法 61
10.3. 計測データファイルの例 65
10.4. 計測データファイルに関する注意事項 66
10.5. オフラインでの CSV ファイル操作（SD カード受け渡し） 67
11. FLASHAIR 使用時の設定方法 68
11.1. FLASHAIR アプリの入手 68
11.2. SD カード（FLASHAIR）の初期設定 69
11.3. 無線とネットワークの設定 70
11.4. 計測データファイルの取得 71
12. ログファイル 72
13. 困ったときは 74
14. 一般仕様 75
15. 外形寸法図 76

1. データ収集ユニット KK21C

1.1.　データ収集ユニット KK21C について

データ収集ユニット KK21C は、RS-485 通信機能をもっている多回路電力レコーダ KK11A、省スペース型電力量計（通信機能付）、市販向け新型電力量計 SmaMe＋RS-485 通信ユニット RD-80A のデータ収集機能を追加するためのものです。これらの機器を RS-485 通信でデータ収集ユニット KK21C と接続することで計測データを SD メモリカードあるいは SDHC メモリカードに記録したり、ネットワーク経由でデータの転送が可能になります。
また、データ収集ユニット KK21C は RS-485/LAN 変換器としても動作しますので、LAN に接続された上位機器から RS-485 接続機器に対する電文の送受信を行うことができます。電文仕様に関しては、弊社営業部にお尋ねください。
以降、SD メモリカードまたは SDHC メモリカードのことを「SD カード」と呼びます。
また、SD カードをデータ収集ユニット KK21C およびパソコンに挿入することを「セットする」と呼びます。なお、本装置は SDXC メモリカードには対応していません。

動作モード	説明
KK11A モード	KK11A に接続し、データ収集を行います。 最大接続台数は 1 台とします。 SD カードが必須です。※ 対応機種：KK11A
省スペースモード	省スペースに接続し、データ収集を行います。 最大接続台数は 32 台とします。 SD カードが必須です。※ 対応機種（型名）：S*LS-RS22
SmaMe モード	SmaMe に接続し、データ収集を行います。 最大接続台数は 32 台とします。 SD カードが必須です。※ 対応機種（型名）：S38S-RAL（SmaMe） ＋ RD-80A（通信ユニット）
変換器モード	RS-485 と LAN のインターフェース間の電文を双方向にスルーします。 最大接続台数は、KK11A と KK20A の組み合わせ 16 台、省スペースのみ 32 台、 SmaMe のみ 32 台のいずれかとします。 SD カードは不要です。※ 対応機種（型名）：KK11A、KK20A、S*LS-RS22、 S38S-RAL（SmaMe）＋RD-80A（通信ユニット）

※　電源投入時に SD カードが挿入されていなかった場合は、変換器モードで動作します。

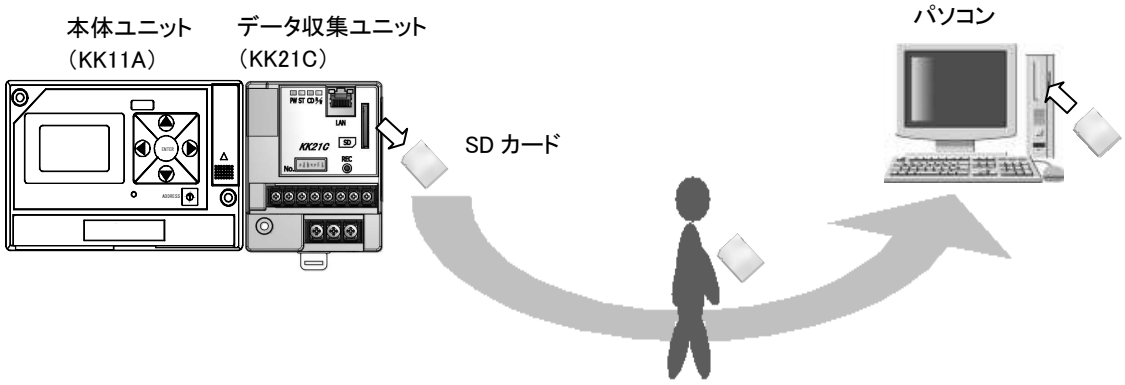
1.2.　システム構成

多回路電力レコーダ本体ユニット KK11A と接続してオフラインでデータ収集する

多回路電力レコーダ本体ユニット KK11A　1 台をパソコンと通信線等でつながず、オフラインでデータ収集を行う場合のシステムです。
データ収集ユニット KK21C と接続し、本体ユニットに記録されているデータをデータ収集ユニットの SD カードに CSV ファイル形式で記録します。

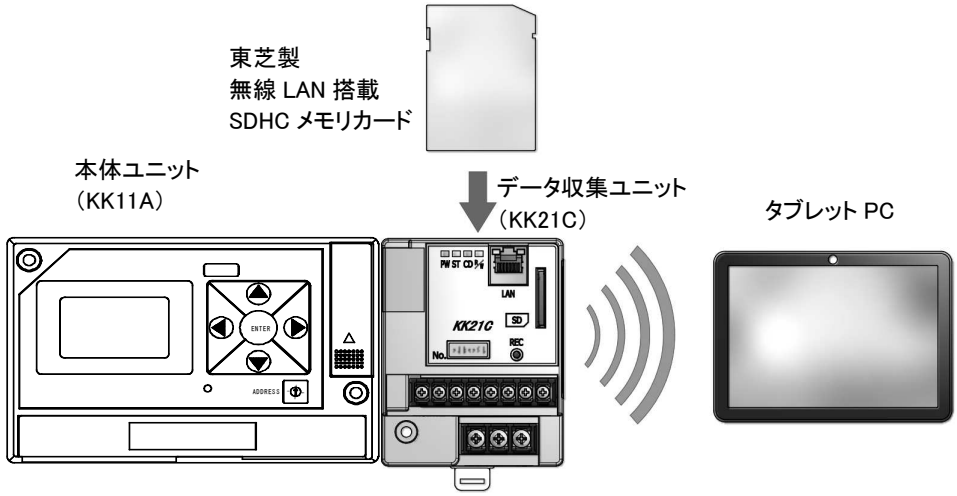
KK11A が 30 分時限の場合

本体ユニット KK11A が 30 分時限で計測データが記録されている場合は、KK21C から取り出した SD カードをパソコンにセットし、SD カードに記録されている前日までの計測データをパソコン上で表示、編集作業を行うことができます。



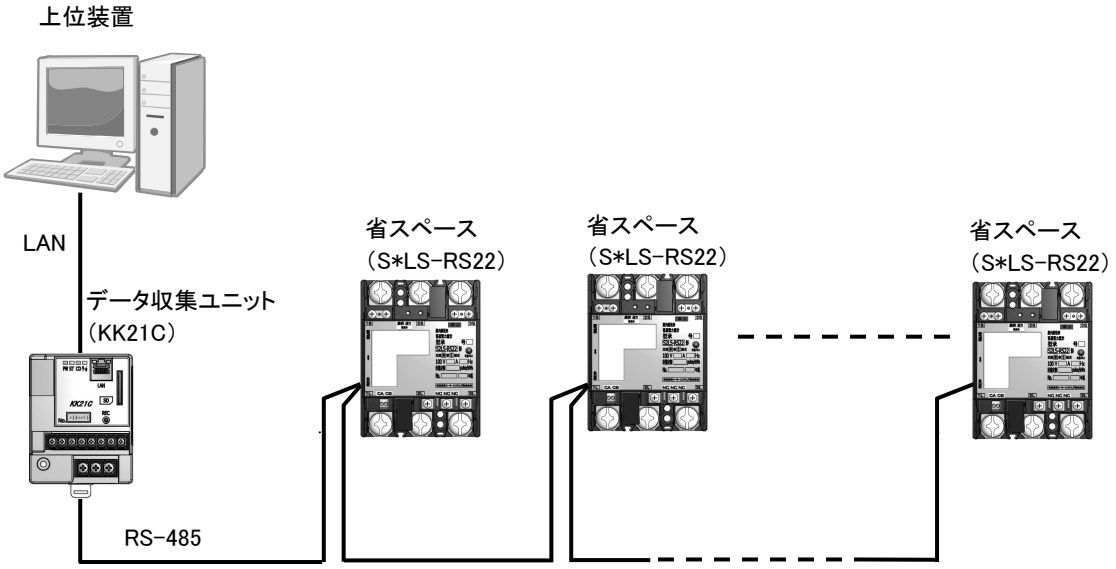
KK11A が 1 分または 30 分時限の場合

本体ユニット KK11A が 1 分時限で計測データが記録されている場合は、東芝製無線 LAN 搭載 SDHC メモリカード FlashAir を使用して SD カードの抜き差し無しでオフラインのデータ収集を推奨します。
FlashAir 内蔵の Web サーバー機能によりタブレット PC 等の Web ブラウザを用いて FlashAir に記録されている CSV ファイルをワイヤレスでタブレット PC 等に転送・保存することが可能です。



省スペース型電力量計と接続して LAN 通信でデータ収集する

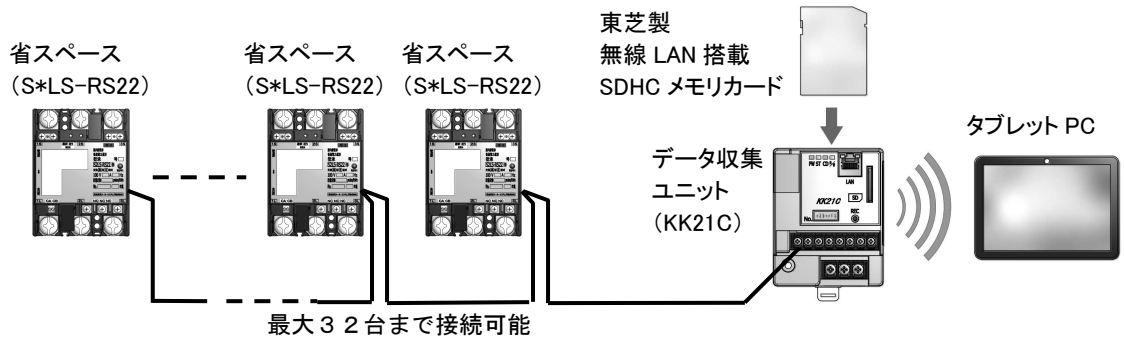
省スペース型電力量計 S*LS－RS22 をデータ収集ユニット KK21C と接続し、データ収集ユニットの SD カードに計測データを CSV ファイル形式で記録します。CSV ファイル形式のデータは FTP 通信にて上位装置（パソコン等）へ転送できます。また TELNET 通信にてコマンドを実行したり、専用コマンド通信（TCP/IP 通信）にて省スペース型電力量計 S*LS－RS22 の設定内容や現在値データなどを取得できます。※



最大３２台まで接続可能

省スペース型電力量計と接続してオフラインでデータ収集する

東芝製無線 LAN 搭載 SDHC メモリカード FlashAir を使用することでオフラインのデータ収集が可能となります。FlashAir 内蔵の Web サーバー機能によりタブレット PC 等の Web ブラウザを用いて FlashAir に記録されている CSV ファイルをワイヤレスでタブレット PC 等に転送・保存することができます。

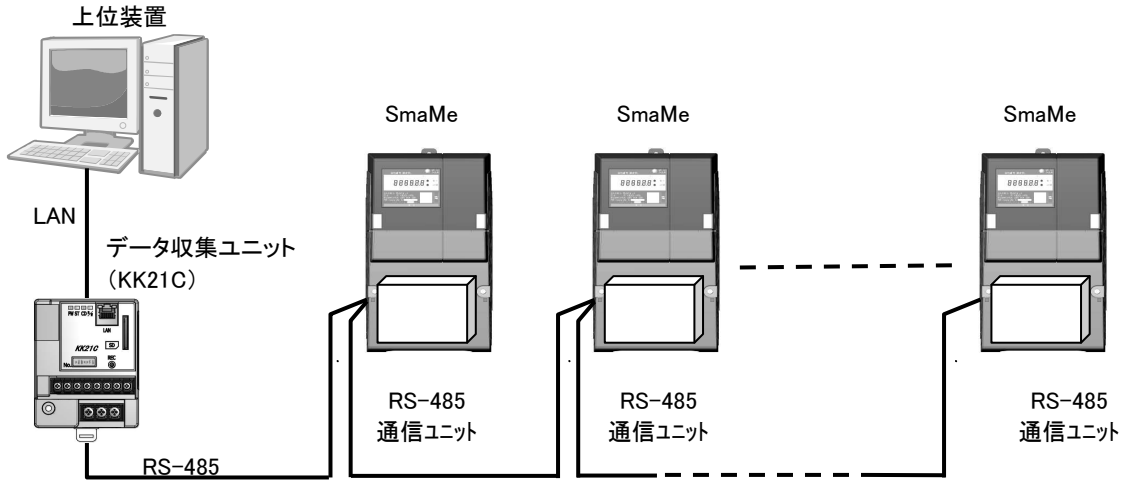


最大３２台まで接続可能

※　・データ収集ユニットの RS-485 回線には、省スペース型電力量計 S*LS－RS22 は最大 32 台までの接続が可能です。ただし、他の RS-485 通信機能付装置は接続しないでください。
・省スペース型電力量計 S*LS－RS22 の使用方法に関しては、省スペース型電力量計 S*LS－RS22 の取扱説明書をご覧ください。
・省スペース型電力量計 S*LS－RS22 の取扱説明書の入手に関しては、本書の裏表紙に記載している弊社営業にお問合せください。

SmaMe（RS-485 通信ユニット付）と接続して LAN 通信でデータ収集する

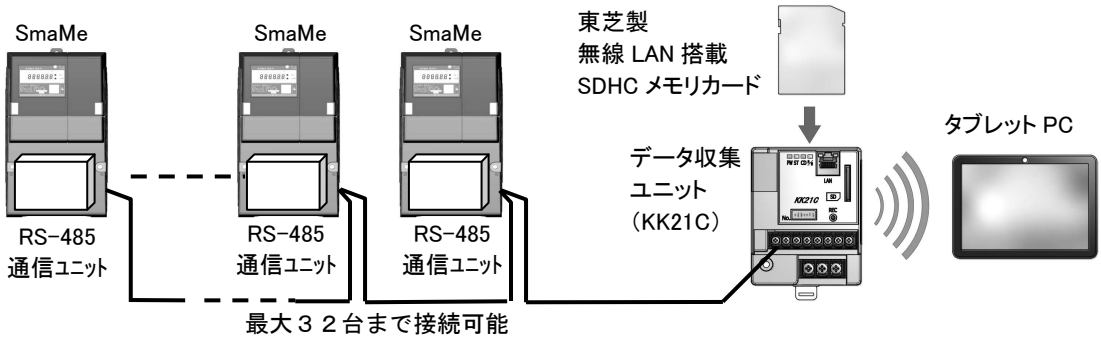
SmaMe（RS-485 通信ユニット付）をデータ収集ユニット KK21C と接続し、データ収集ユニットの SD カードに計測データを CSV ファイル形式で記録します。CSV ファイル形式のデータは FTP 通信にて上位側のセンタ装置（パソコン）へ転送できます。また TELNET 通信にてコマンドを実行したり、専用コマンド通信（TCP/IP 通信）にて SmaMe（RS-485 通信ユニット付）の設定内容や現在値データなどを取得できます。※



最大３２台まで接続可能

SmaMe（RS-485 通信ユニット付）と接続してオフラインでデータ収集する

東芝製無線 LAN 搭載 SDHC メモリカード FlashAir を使用することでオフラインのデータ収集が可能となります。FlashAir 内蔵の Web サーバー機能によりタブレット PC 等の Web ブラウザを用いて FlashAir に記録されている CSV ファイルをワイヤレスでタブレット PC 等に転送・保存することができます。



最大３２台まで接続可能

※　・データ収集ユニットの RS-485 回線には、SmaMe（RS-485 通信ユニット付）は最大 32 台まで接続が可能です。ただし、他の RS-485 通信機能付装置は接続しないでください。

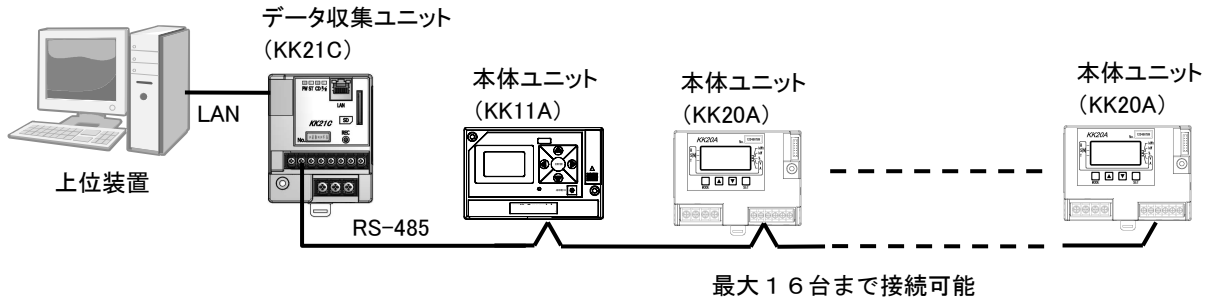
・SmaMe（RS-485 通信ユニット付）の使用方法等に関しては、SmaMe（RS-485 通信ユニット付）の取扱説明書をご覧ください。

・SmaMe（RS-485 通信ユニット付）の取扱説明書の入手に関しては、本書の裏表紙に記載している弊社営業にお問合せください。

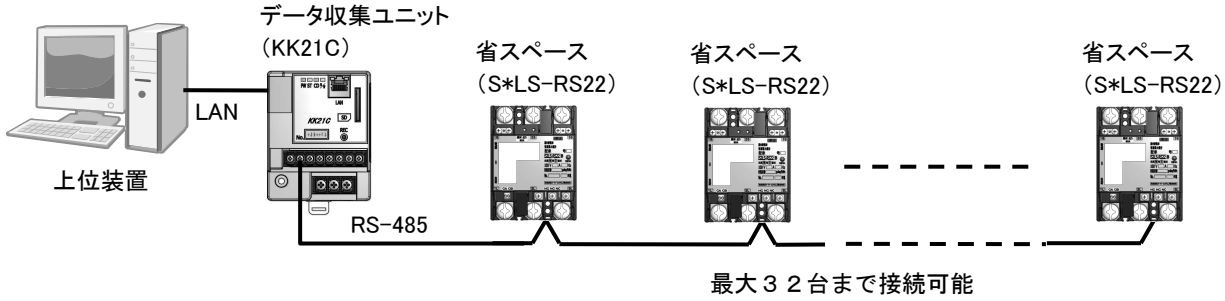
RS-485/LAN 変換器としてデータ収集する

データ収集ユニットは RS-485 シリアルインターフェイスを Ethernet に変換するプロトコルコンバータとしても使用することができます。パソコン等の上位装置から LAN 通信で送信した電文をデータ収集ユニットを介して RS-485 で接続された機器に送信し、RS-485 で接続された機器からの応答電文はデータ収集ユニットを経由して上位装置へ LAN 通信にて返信されます。
RS-485/LAN 変換器としてデータ収集ユニットを使用する場合は、SD カードは不要です。

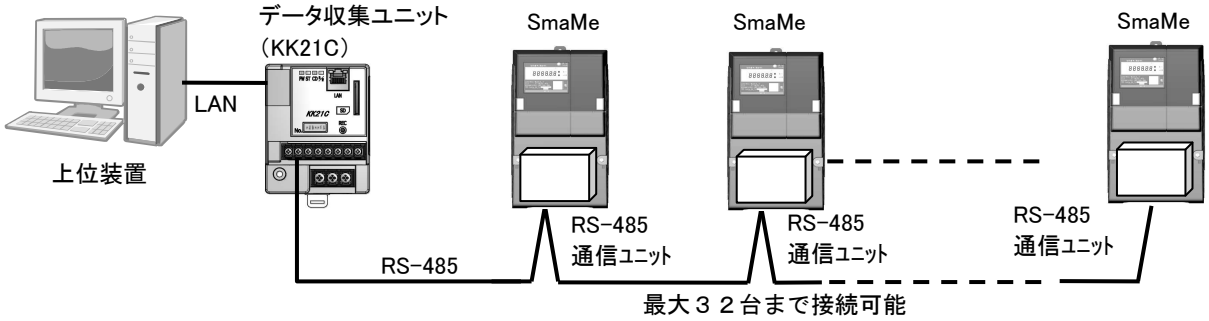
多回路電力レコーダ 本体ユニット KK11A、KK20A 接続時



省スペース型電力量計（S＊LS－RS22）接続時



SmaMe（RS-485 通信ユニット付）接続時

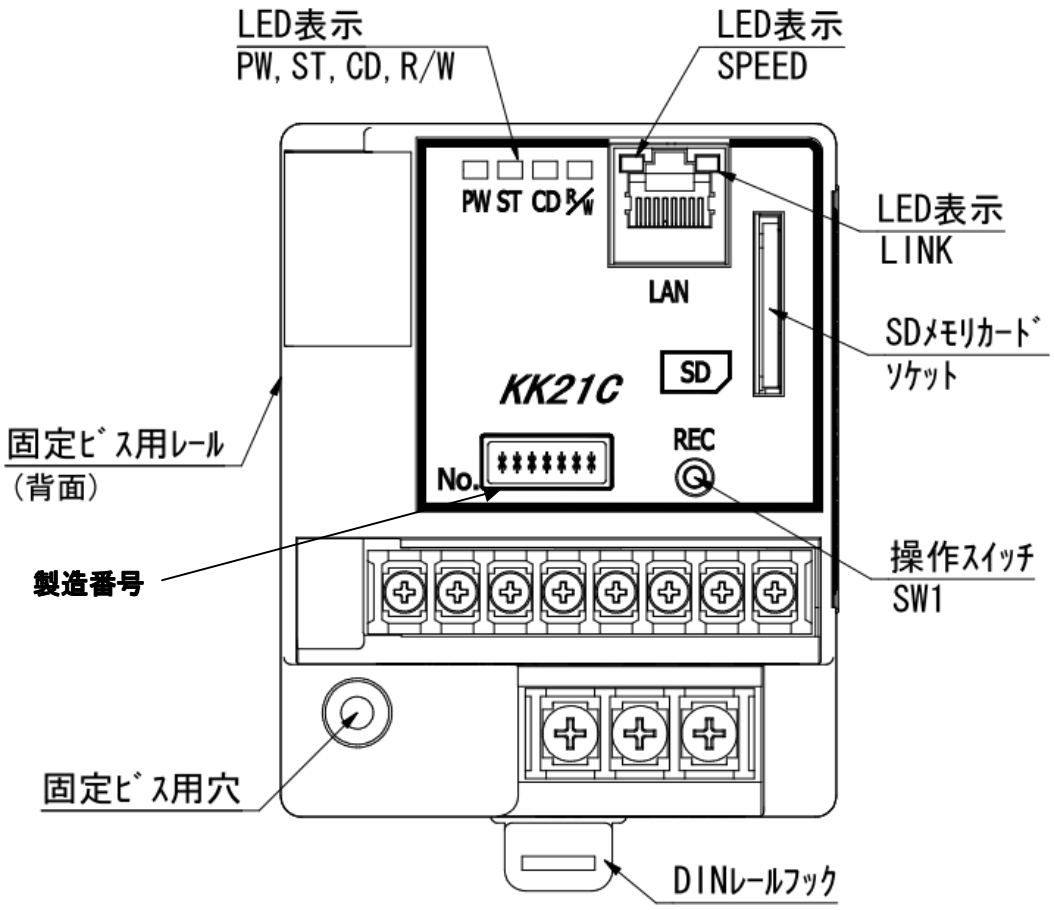


・多回路電力レコーダ KK11A、KK20A は、２つの機種が混在して最大 16 台まで接続できます。KK11A はロータリ SW、KK20A は本体画面設定で本体アドレスを「0」～「F」の中から重複がないように設定してください。アドレスが重複するとその重複した機器は通信できなくなります。

2. 各部の名称

2.1.　外観および各部の名称

外観および各部の名称を次の図に示します。

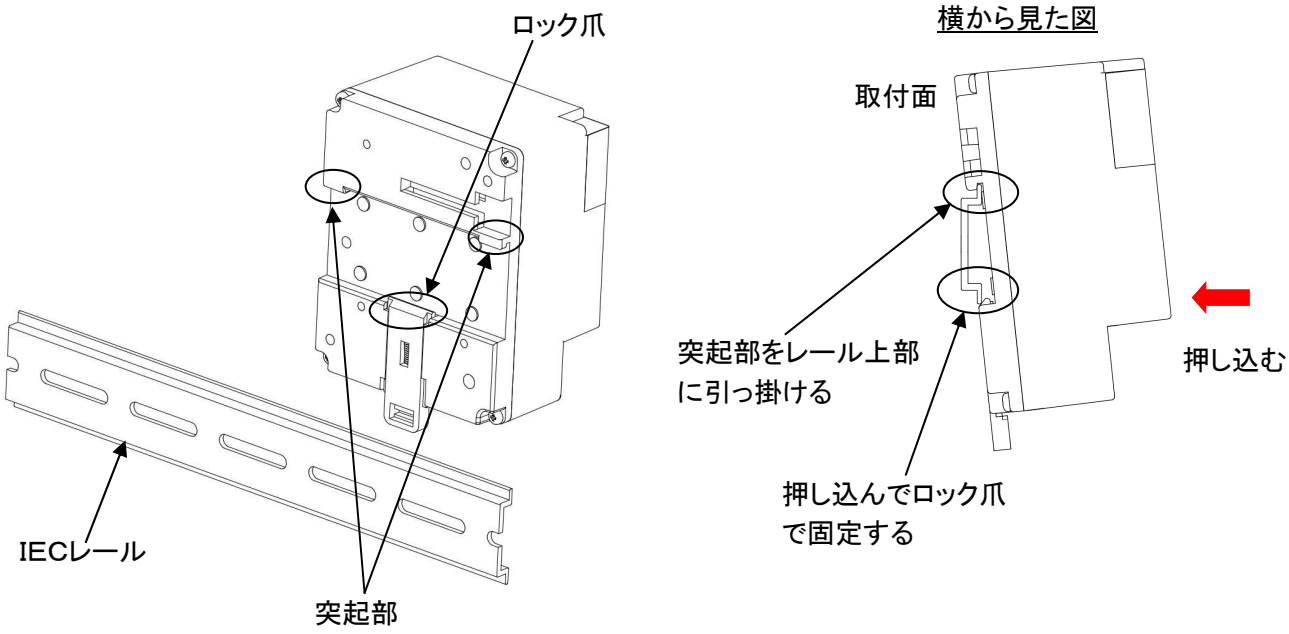


3. データ収集ユニットの取付けと配線

3.1.　データ収集ユニットの取付け方法

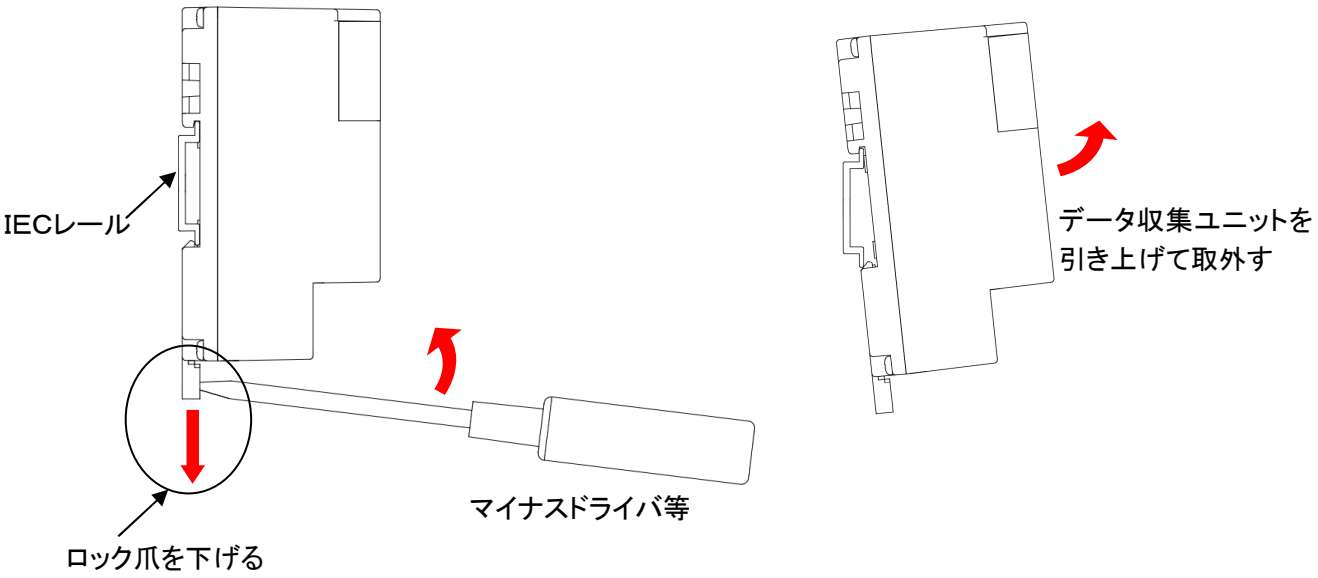
IEC レールへの取付け

下図のように、データ収集ユニットの背面の突起部（２箇所）にレールの上部を引っ掛け、押し込んで、レールの下部をロック爪に固定してください。
IECレールに取付ける場合は、木ネジは使用しないでください。



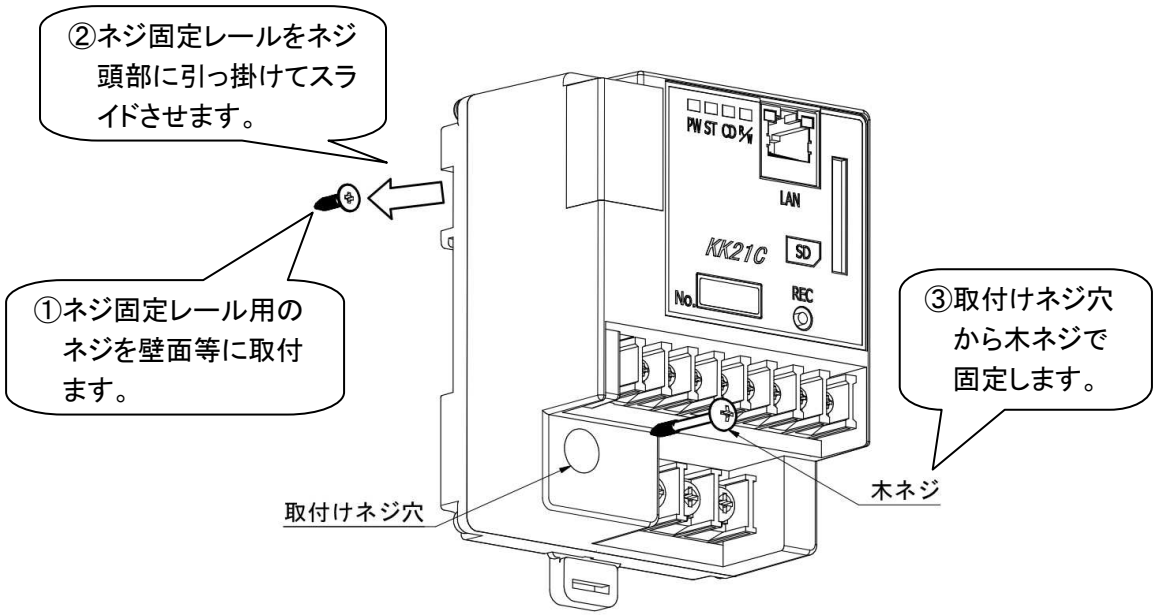
IEC レールからの取外し

下図のように、マイナスドライバ等を用いてロック爪を下げ、データ収集ユニットを引き上げて取外してください。

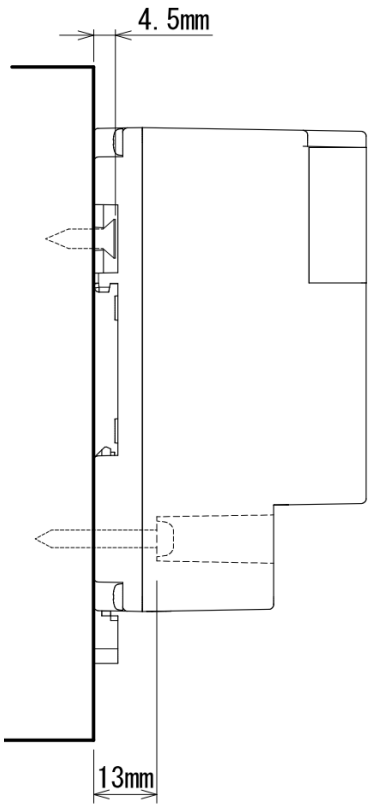


ネジ止めで取付けする

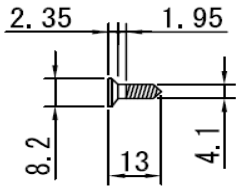
下図のように、データ収集ユニット背面のネジ固定レール用の呼び径 4.1mm のネジを取付けます。データ収集ユニット背面のネジ固定レール部をネジ頭部に引っ掛けるようにデータ収集ユニットをスライドした後、取付けネジ穴から木ネジで固定してください。



データ収集ユニットの固定は、取付けネジ穴に呼び径 4.1mm の丸木ネジを通して固定してください。また、木ネジはゆるまないよう確実に締めてください。

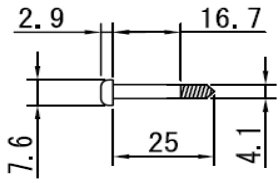


固定レール用ネジの推奨寸法



十字穴付き皿木ﾈｼﾞ
呼び径=4.1　L=13

取付けネジ穴用ネジの推奨寸法



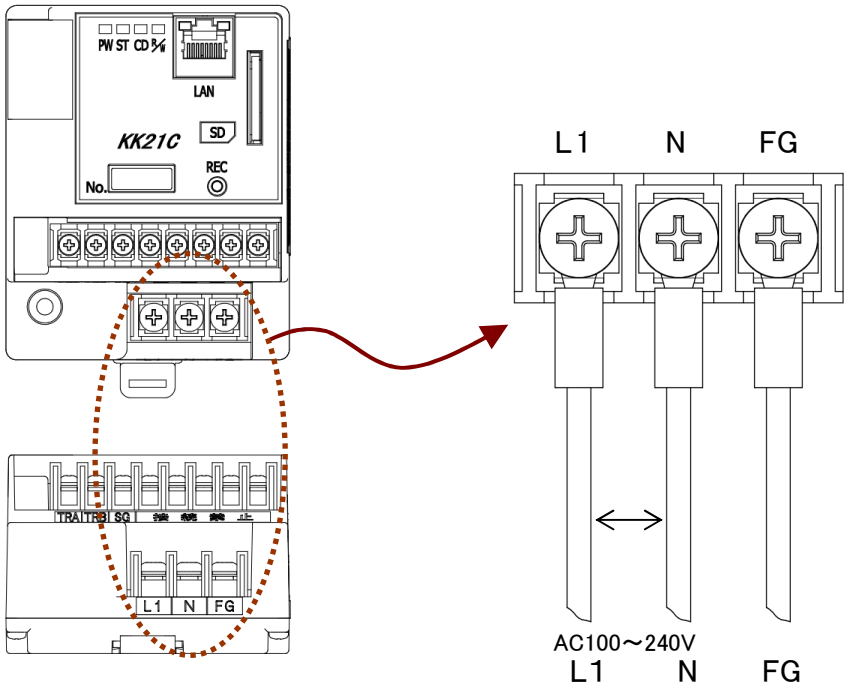
十字穴付き丸木ﾈｼﾞ
呼び径=4.1　L=25

3.2.　データ収集ユニットの配線方法

電源線を接続する

電源線を接続するときは、電源端子台に付属している透明保護カバーを取外して作業してください。配線作業終了後は、透明保護カバーを必ず取付けてください。
電源線の接続は、下図のように L1、N 端子に電圧 L、N を接続してください。

推奨電源線・・・・・・・・・・VVF－1.25mm^2
圧着端子・・・・・・・・・・・M4 ネジに適合する絶縁被覆付圧着端子



注意

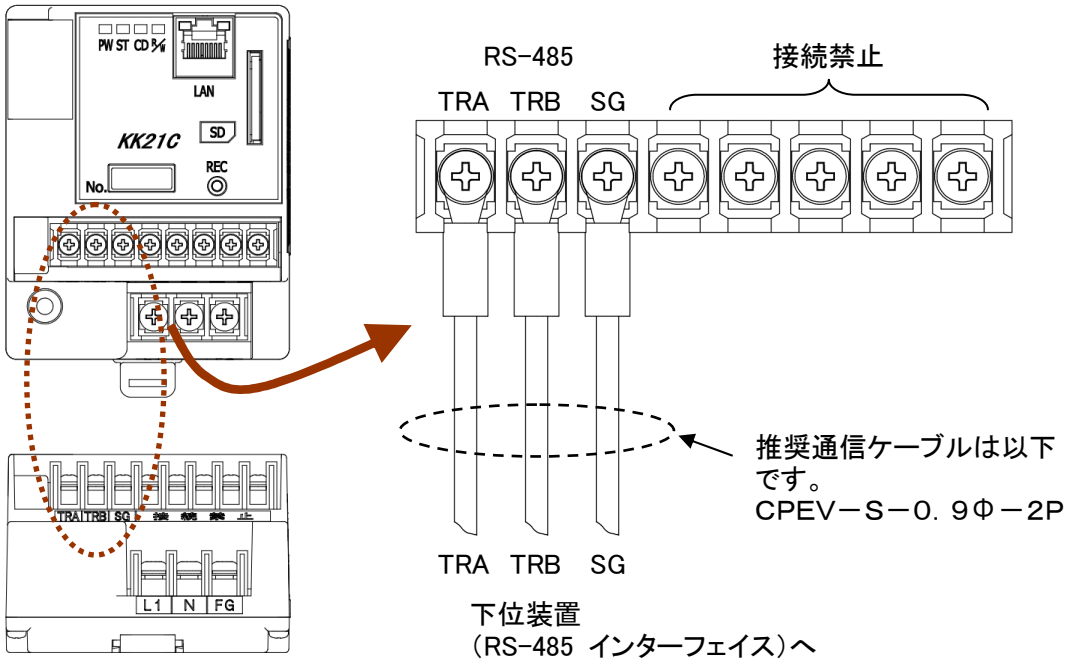
・停電するとデータ収集ユニットが動作せず、外部からデータを読出すことが出来なくなりますので、できるだけ停電しない電源に接続してください。
・端子台の端子部ネジは、ゆるまないよう確実に閉めてください。
（ネジ締めトルクの推奨値：1.3～1.4 N.m）
・感電の危険がありますので、通電部分が露出しないように配線してください。
・端子台への配線終了後は、透明保護カバーを必ず取付けてください。
・本装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準ではクラスB相当の装置ですが、クラスB相当を満足させるときには、必ずFG端子にアース線を接続し接地してください。

禁止

・活線での接続工事は行わないでください。

RS-485 ラインを接続する

TRA、TRB、(SG)端子に上位装置からの RS-485 伝送線を接続します。



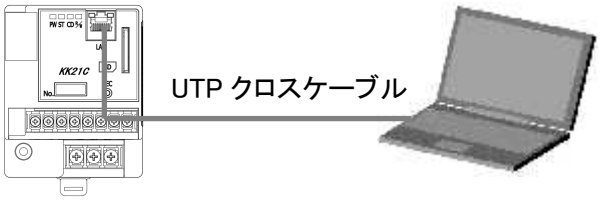
注意

・ケーブルに接続する圧着端子は、M3 ネジ用を使用してください。
・端子台の端子部ネジは、ゆるまないよう確実に閉めてください。
（ネジ締めトルクの推奨値：0.6N.m）
・通信ケーブルは短絡しないでください。正常動作しなくなります。

LAN ケーブルを接続する

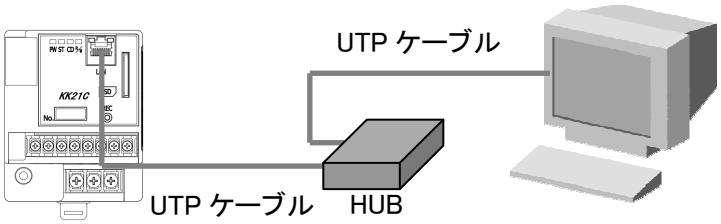
データ収集ユニットの LAN コネクタに LAN（UTP）ケーブルを接続します。

設定時の接続



パソコンと直接接続してデータ収集ユニット KK21C の設定を行います。

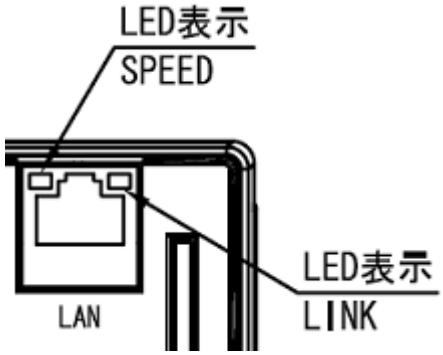
運用時の接続



すべての設定が終わってから HUB を介し上位装置（パソコン）と接続します。

メモ

＜LAN コネクタの LED＞



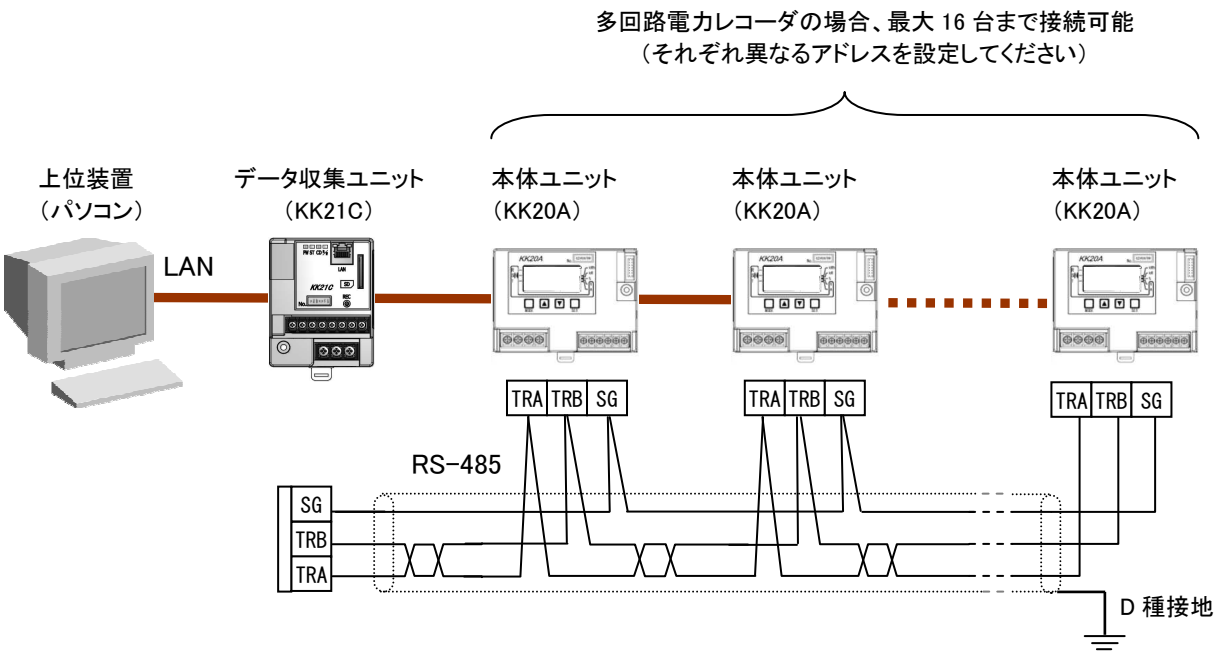
SPEED の LED は通信速度を表します。
　点灯：10Mbps、消灯：100Mbps

LINK の LED は通信速度を表します。
　点灯：リンク状態、
　　またはパケット送受信

※　本装置の LAN コネクタにはカテゴリ5以上の LAN ケーブルで接続してください。

3.3.　データ収集ユニットと下位装置を接続する

下位装置とデータ収集ユニットを接続するときは、以下のような接続（半二重通信）をしてください。



※１　データ収集ユニットは RS-485 用終端抵抗（120Ω）が内蔵しています。

※２　通信ケーブルの総延長距離は最大 500ｍです。

※３　下位装置として接続する機器が、多回路電力レコーダ、省スペース型電力量計 S*LS－RS22 の場合は、アドレスは画面操作等にて設定してください。

※４　シールド線の接地は、通信ケーブルの末端の本体ユニット側端で 1 点接地を行ってください。

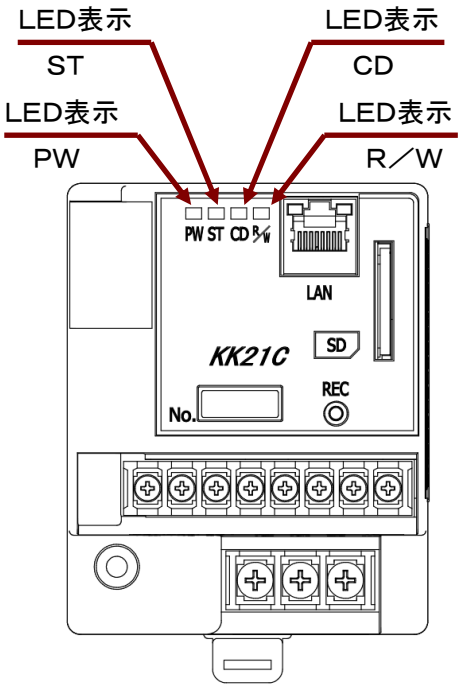
※５　RS-485 通信ラインの末端の接続機器が、SmaMe（RS-485 通信ユニット付）または多回路電力レコーダ KK20A の場合は、RS-485 終端抵抗の設定スイッチを「ON」に設定してください。

RS-485 通信ラインの末端の接続機器が、省スペース型電力量計 S*LS－RS22 または多回路電力レコーダ KK11A の場合は、RS-485 終端抵抗を外付けしてください。

4. データ収集ユニットの表示と操作

4.1.　起動後のLED表示

データ収集ユニットの起動後の LED 表示は次の動作状態を示します。



PW の緑色の LED は電源表示を表します。
　点灯：通電中

ST の橙色の LED はデータ収集ユニットの状態表示を表します。※1
　点灯：下位装置のデータ収集中または
　　データ収集後の SD カード書込み中
　点滅：エラー発生

CD の緑色の LED は SD カード挿入状態を表します。※2
　点灯：SD カード挿入状態

R／W の LED は SD カードアクセス表示を表します。
　点灯：リード／ライト中

※1　エラー表示

STのLEDが点滅表示時はエラーが発生していることを示します。

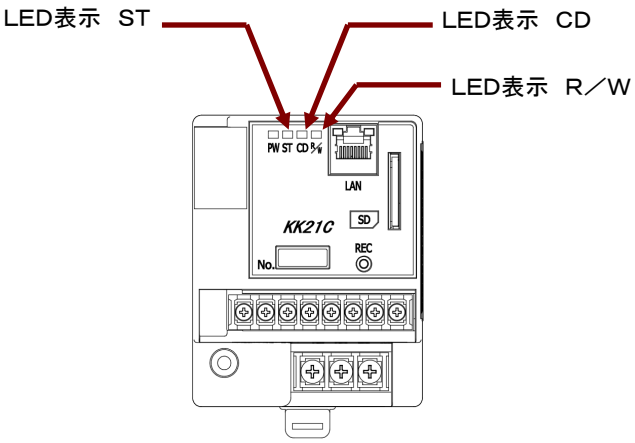
LED 表示	点灯間隔 （時間の目安）	発生要因
1 回点滅	1 秒に 1 回点灯	起動時のメモリチェックまたはソフト起動処理でエラーが発生します。
2 回点滅	1.5 秒に 2 回点灯	「12 ログファイル」のエラーログファイルで説明するエラー発生要因の他に、SDXC メモリカード挿入時にもエラーが発生します。

・2 回点滅時に、既にエラーが発生している要因が解決されている場合は、TELENT の ERRCLR コマンドで点滅表示を解除します。
・SDカードに何も設定しないでSDカードをセットしたり、設定ファイルが正しく設定されていない場合は、エラーとなり、CDのLEDが 2 回点滅表示となります。

注意　※2　SD カード抜取りは CD の LED 消灯後に行ってください。

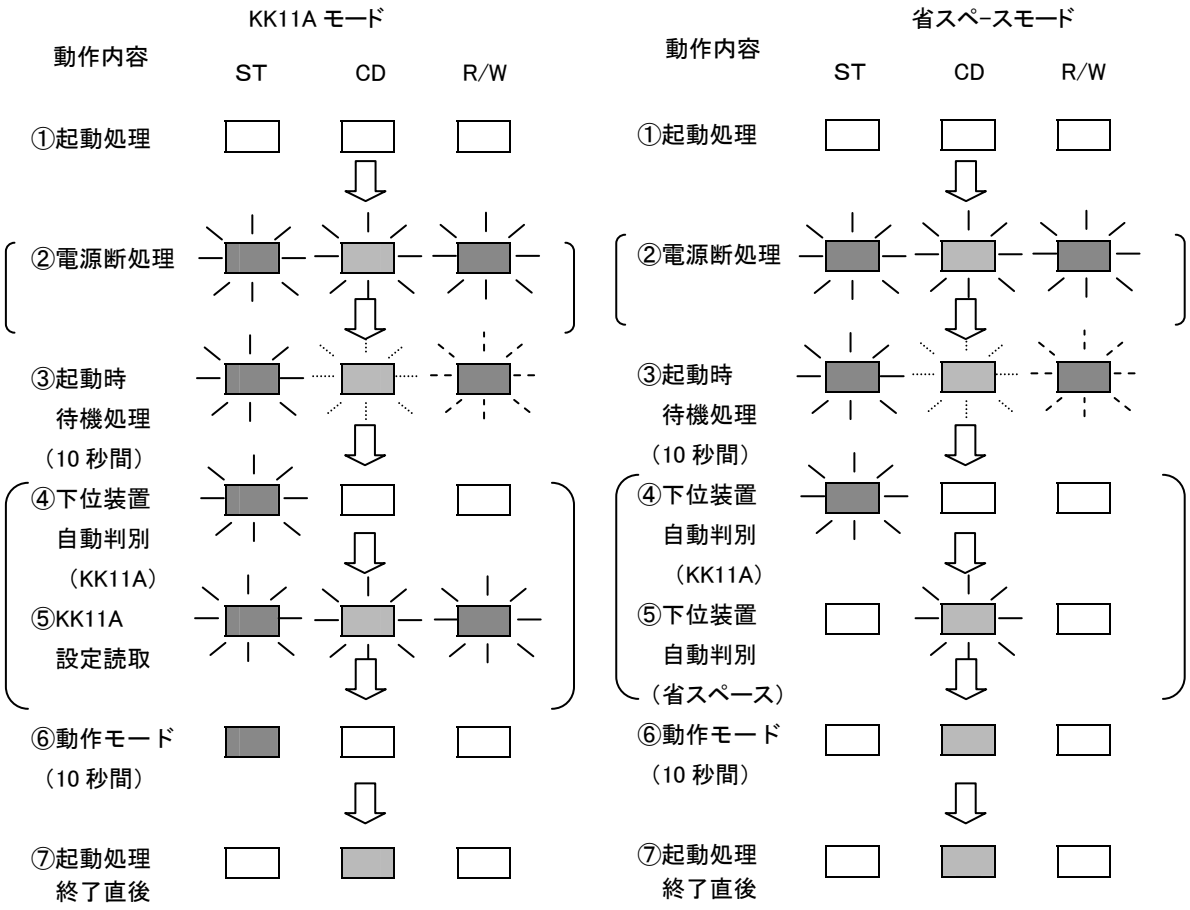
4.2.　起動処理時の LED 表示

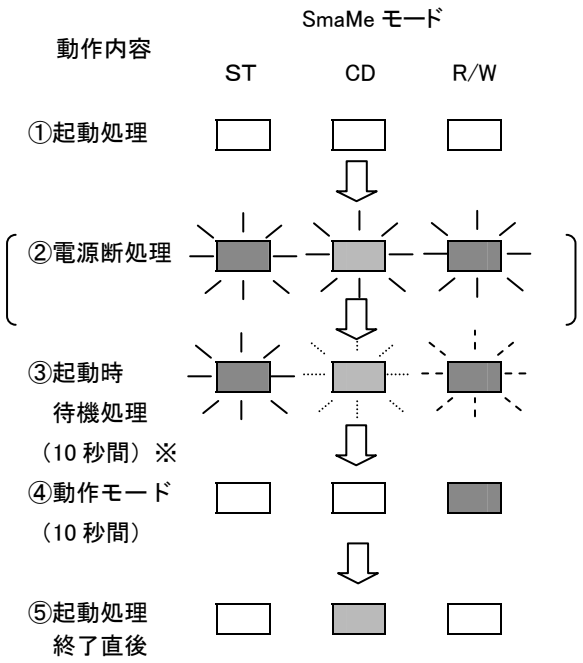
電源投入時、TELNET による再起動時、あるいは SD カードをセットすると起動処理を実行します。その時の LED 表示は動作モードによって異なり次のようになります。
起動時待機処理中に 10 秒以内に操作スイッチを短く押すことにより、下位装置自動判別処理を起動します。起動時待機処理中に何もしないで 10 秒経過すると、動作モード表示となります。
動作モードの設定は SD カードにあらかじめ設定しておくか、あるいは下位装置自動判別処理にて自動設定することができます。起動処理時に SD カードがセットされていないときは、変換器モードとなります。

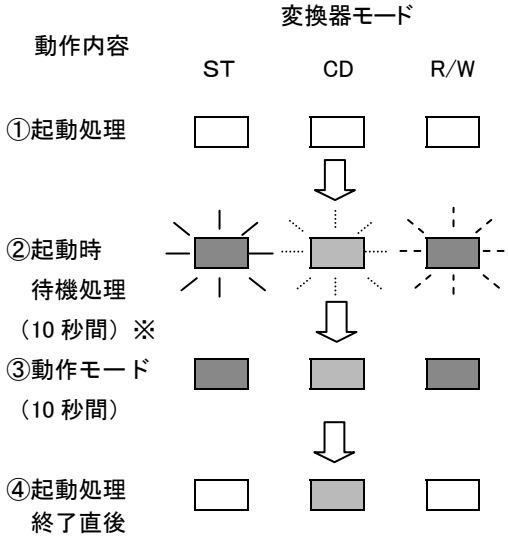


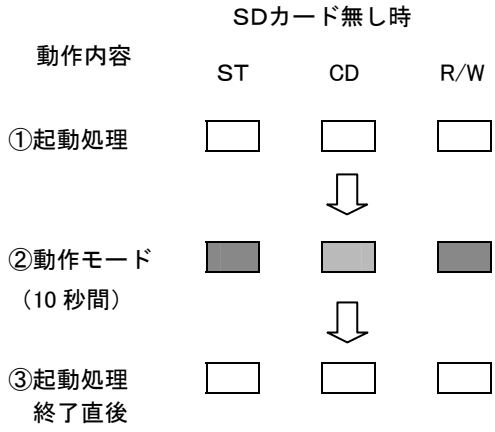
以下の図記号の説明

または	点灯
	消灯
	点滅
	場合によっては発生しません









※　・電源断処理に関しては次頁の説明をご覧ください。
・起動時待機処理の点滅は３つの LED が順次点灯します。
・電源断処理は３つの LED が同時に点灯・消灯します。
・KK11A 設定読取処理に通信エラーが発生した場合に限り、３つの LED が同時に点灯した後、消灯の繰返し表示を行います。

注意　起動時待機処理中に誤って操作スイッチを短く押した場合は、下位装置自動判別処理中に再度操作スイッチを短く押してください。下位装置自動判別処理を中断します。もし、下位装置自動判別処理を中断しないと、動作モードが意図しないモードに切り替わる恐れがあります。例えば、SmaMe モードで下位装置自動判別処理が起動時に処理を中断しないと、変換器モードに変更してしまいます。

＜SD カード書込み中の電源断対策＞

SD メモリカード（FAT16）、SDHC メモリカード（FAT32）への計測データ書込み中に停電になると、ファイルシステムが不正な状態になるため、その不正な状態時には電源投入時に電源断処理として修復処理を行います。この修復処理時間は SD カードの容量、スピードクラスの違いによって異なります。目安としては以下のようになります。

SD カード	電源断処理時間の目安
SD メモリカード　　２GB	～約１０秒
SDHC メモリカード　４GB	～約４０秒
SDHC メモリカード　８GB	～約９０秒

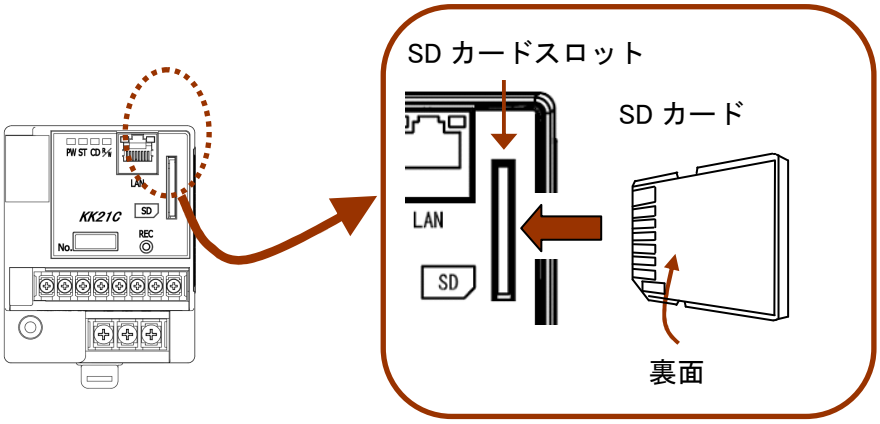
これより大きい 16GB、32GB 使用時の電源断処理時間はこの時間より長くなります。

4.3.　SD カード

RS-485／LAN 変換器モード以外でデータ収集ユニットを使用する場合は、設定情報と計測データを SD カードに記録するため、SD カードを SD カードスロットに挿入しておく必要があります。

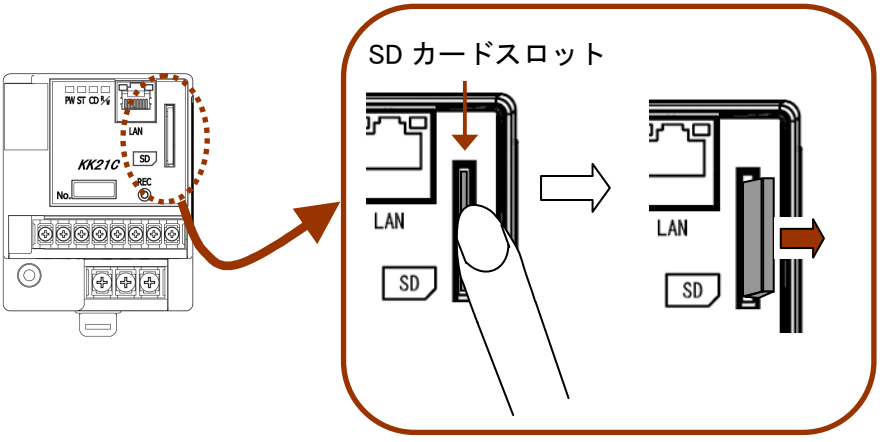
SD カードのセット

データ収集ユニットの正面の SD カードスロットに下図のように SD カードの端子が見える裏面側からセットしてください。



SD カードの取り出し

まず、操作スイッチを長く押して CD の LED が消えたのを確認してください。
次に、セットしている SD カードを軽く押すと、SD カードが少し飛び出しますので
その部分を指でつまんで取り出してください。



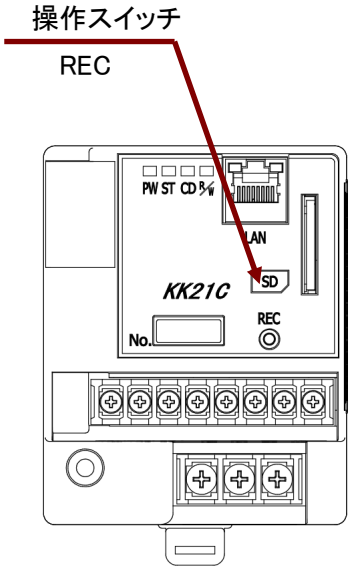
※　SD カードは東芝製高速タイプを使用することを推奨します。

注意　※　SD カードをセットした直後には本装置を再起動しますのでご注意ください。

禁止　SD カードの読み書き中には R/W の LED（一番右側）が点灯しますので、R/W の LED が点灯中には SD カードは取り出さないでください。

4.4.　操作スイッチ

操作スイッチの動作



データ収集ユニットの動作状態	操作スイッチ REC に対する操作	動作説明
電源投入待機処理の動作中	短く押したとき （押下時間：2 秒未満）	自動判別処理を行って 接続機器に応じて動作モードを自動選択します。※１ 自動判別処理の動作中に短押しした場合は、自動判別処理を中断します。 自動判別処理の動作中に行う長押しは無視します。
	長く押したとき （押下時間：2 秒以上）	変換器モードで動作します。
電源投入待機処理の終了後､かつ SD カード挿入時	短く押したとき （押下時間：2 秒未満）	KK11A モード、30 分時限の場合に以下の動作を行います。 多回路電力レコーダ KK11A に対し、当日の時限データ収集を開始し、SD カードに保存します。 ただし、時限データ収集中に押すと時限データ収集を中断し、途中まで収集した時限データをCSVファイルへ書込みます。※1
	長く押したとき （押下時間：2 秒以上）	SD カードへのアクセスを停止し、SDカードを抜き取り可能な状態にします。 SD カードへ書込み時に長押しした場合は、書込み終了後に SD カードへのアクセスを停止します。※2

注意

※1　KK11A 、1 分時限の場合、時限データ収集中の操作スイッチを短く押した操作は無効となり、時限データ収集処理・CSVファイル書込み処理を継続します。

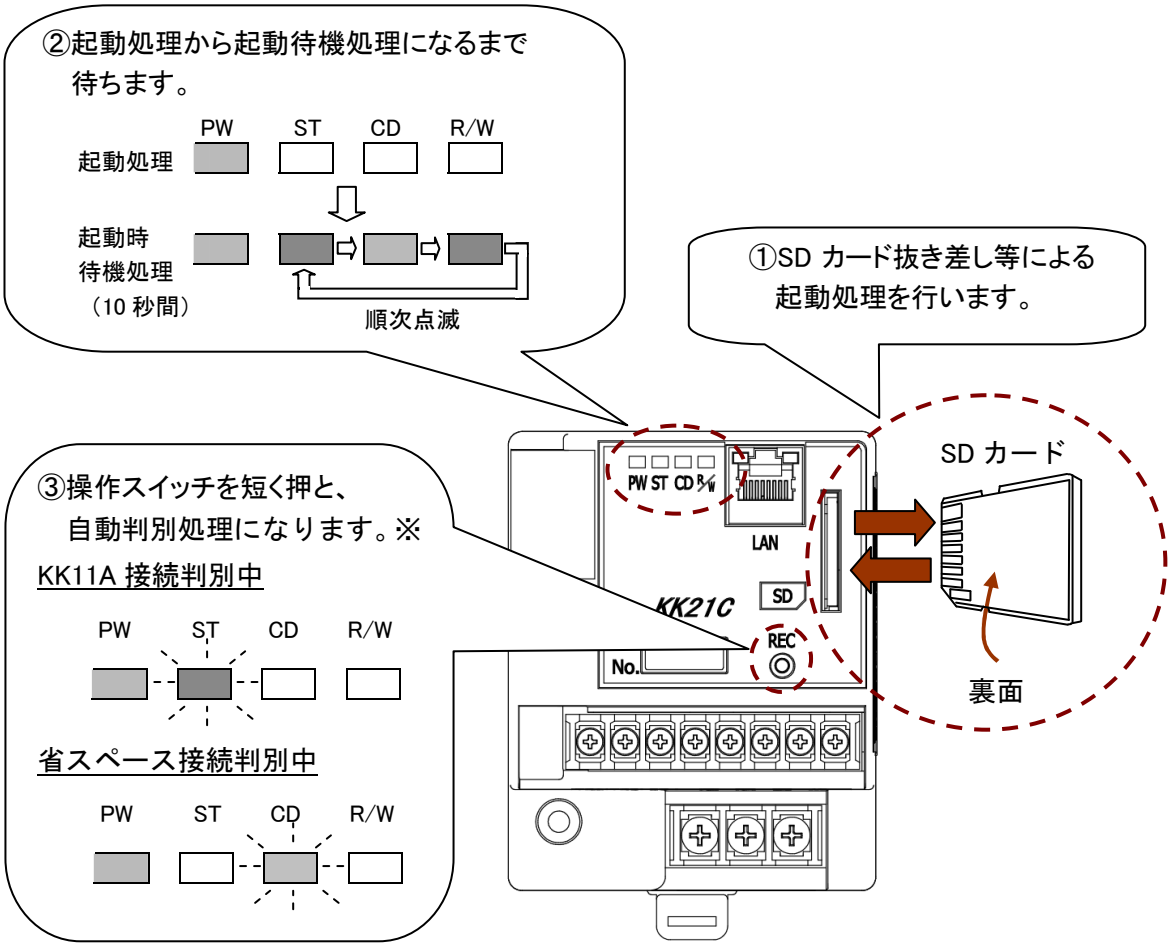
※2　SD カード抜取りは CD の LED 消灯後に行ってください。

4.5.　下位装置自動判別処理

以降の章で説明する SD カードの設定ファイルを設定することでデータ収集ユニットの詳細設定を行うことができますが、KK11A や省スペース型電力量計接続時には以下の自動判別処理により SD カードの設定ファイルを自動設定を行った後、通常の定時データ収集および SD カードに CSV ファイル形式で記録することができます。
電源投入時、再起動時、あるいは SD カードをセットしてから 10 秒以内に操作スイッチを短く押すことにより自動判別処理を起動します。この処理はある条件のもとで RS-485 回線上に接続されている機器を自動認識し、認識した設定情報を SD カードに記録します。

自動判別処理の起動方法

起動時待機処理中に操作スイッチを短く押してください。



※　自動判別処理は、KK11A の本体アドレス 0→本体アドレス F、省スペースのアドレス 0→アドレス 31 の順番に接続有無を判別します。
１台でも接続を認識した場合は、その接続機器の動作モードとし、判別処理を終了します。
自動判別処理中に操作スイッチを再び短く押すと、自動判別処理を中止します。

自動判別処理に対応する RS-485 接続機器

自動判別処理を起動したときに RS-485 回線に接続されている機器の種類によって次の表に示すように動作が異なります。

■RS-485 接続機器と自動判別処理

RS-485 接続機器		自動判別処理	説明
多回路電力レコーダ	KK11A	必須 必ず自動判別処理を一度は実行してください。	RS-485 通信速度は 19200bps として KK11A の自動判別処理を行いますので、KK11A の RS-485 通信速度を 19200bps に設定してください。通信速度が 19200bps 以外の場合は、KK11A を認識しませんので、次の省スペース型電力量計の自動判別処理に移行します。 KK21C を初めて KK11A に接続する時、または計測ユニット等の端末を増設する時には、自動判別処理を行って KK11A に接続している端末情報を必ず取得する必要があります。 RS-485 通信速度を 38400bps に設定する場合は、一度 19200bps で自動判別処理を行った後に KK21C、KK11A ともに RS-485 通信速度を 38400bp に設定変更してください。
	KK20A	無効	変換器モードのみで使用可能です。
省スペース型電力量計		有効	KK11A の自動判別処理後に KK11A が認識できなかった場合は、省スペース型電力量計の自動判別処理を行います。アドレスは 0～31 の範囲である必要があります。 RS-485 通信速度は 9600bps として自動判別処理を行いますので、省スペース型電力量計の通信速度を 9600bps に設定してください。通信速度が 9600bps 以外の場合は、省スペース型電力量計を認識しません。1台も省スペース型電力量計を認識しなかった場合は変換器モードとなります。
SmaMe		無効	SmaMe（RS-485 通信ユニット付）は自動判別処理に対応していませんので、SmaMe モードでご使用の場合は、SD カードの設定ファイルに動作モード、ID 番号、記録時限などを「6 章 設定ファイル」で説明する方法で登録してください。 SmaMe 接続時に誤って自動判別処理を起動した場合は、操作スイッチを再び短く押して自動判別処理を中断してください。中断しないと、変換器モードに変更してしまいます。
変換器		無効	自動判別処理で KK11A または省スペース型電力量計の接続確認に失敗した場合は、変換器モードに切り替わりますのでご注意願います。

5. 設定方法

データ収集ユニット KK21C は次章で説明します SD カードに記録する設定ファイルの情報に基づき、多回路電力レコーダ本体ユニットKK11A、省スペース型電力量計S*LS－RS22、SmaMe（RS-485 通信ユニット付）の計測データを CSV ファイル形式の計測データファイルとして SD カードに記録します。また、データ収集ユニット KK21C を RS-485／LAN 変換器モードとして使用すれば、多回路電力レコーダ本体ユニット KK11A・KK20A、省スペース型電力量計 S*LS－RS22、SmaMe（RS-485 通信ユニット付）の RS-485 通信機能をもった機器と上位装置と電文の送受信を行うことができます。以下に各機器の設定方法について説明します。

■RS-485 回線の接続機器の設定

データ収集ユニット KK21C の RS-485 回線に接続された機器の設定を変更する場合は、接続機器のスイッチ、画面の操作で変更するか、またはデータ収集ユニット KK21C の LAN 回線に接続した上位装置からの電文にて設定を行ってください。

■データ収集ユニットの設定

データ収集ユニット KK21C の設定方法は以下となります。

設定項目		設定方法
時刻設定		・TELNET による設定
・ネットワーク関連 ・RS-485 通信速度		・SD カードの設定ファイルによる設定 ・TELNET による設定
動作モード	KK11A モード	・下位装置自動判別処理による設定 ＋ SD カードの設定ファイルによる設定
	省スペースモード	・SD カードの設定ファイルによる設定 または ・下位装置自動判別処理による設定
	SmaMe モード	・SD カードの設定ファイルによる設定
	変換器モード	・SD カードの設定ファイルによる設定 または ・SD カード無し時

次頁から各動作モードに依存する設定項目の設定手順例について説明します。

注意

※1　KK11A モード使用時に初期設置時および端末ユニット構成変更時は必ず自動判別処理を実行してください。自動判別処理を実行しないと 、端末ユニット接続情報がデータ収集ユニットに読込まれず、計測データファイルに KK11A の時限データが正しく記録されません。

※2　SmaMe モード使用時には自動判別処理が無効ですので、SD カードの設定ファイルを必ず設定してください。

※3　設定変更や計測データファイルをパソコンへ取り込みのために SD カードの抜取りを行い再度 SD カードをセットするときは、他の SD カードをセットしたり、間違えて他のデータ収集ユニットにセットしないでください。SD カードの設定ファイルの情報が異なると、計測データが SD カードに正しく記録されません。

5.1.　KK11A モード時の設定手順

KK11A モードで使用時の設定手順フローの一例を以下に示します。

SDカードに下記項目の設定を行った設定ファイルを作成する
・動作モード
・保存データ計測項目
必要に応じて他の設定項目
（設定を省略した場合は初期値）

・・・・・・・ SD カードの「etc」フォルダに設定ファイル「config.ini」を以下のように保存してください。
詳細は「6.2設定ファイル（config.ini）」参照願います。

電力量のみ記録する場合

config.ini の例

```
[CONFIG]
MODE=TDR
REC_ITEM=ENG
```

全計測項目記録する場合

config.ini の例

```
[CONFIG]
MODE=TDR
REC_ITEM=ALL
```

↓

KK11A の以下の設定値を確認し異なっていれば下記値に設定する
・通信速度：19200bps　（必須）
・本体アドレス：0　　（推奨）

・・・・・・・ 設定方法に関しては KK11A の取扱説明書をご覧ください。

↓

KK11A とデータ収集ユニット間で RS-485 通信線が接続されていることを確認する

・・・・・・・ データ収集ユニットの接続方法に関しては「3.3 データ収集ユニットと下位装置を接続する」をご覧ください。KK11A については KK11A の取扱説明書をご覧ください。

↓

データ収集ユニットにSDカードをセットする

・・・・・・・ SDカードのセットに関しては「4.3 SD カード」をご覧ください。

↓

起動待機処理中にスイッチを短押しし、自動判別処理を起動する

・・・・・・・ 自動判別処理に関しては「4.5 下位装置自動判別処理」をご覧ください。

注意

- SD カードの設定ファイルが何も書かれていなくても、自動判別処理は正しく実行しますが、自動判別処理をキャンセルした場合は起動時に設定ファイルが存在しないとしてエラーとなり、STの LED が点滅表示します。そのときにエラーを解除する場合は、TELENT の ERRCLR コマンドで点滅表示を解除するか、再起動してください。
- KK11A モードの場合は、データ収集ユニットの時計は起動時または毎日 0 時 10 分に KK11A の時計に同期させますので時計設定は不要です。

5.2.　省スペースモード時の設定手順

自動判別処理を使用する場合

省スペースモードで自動判別処理使用時の設定手順フローの一例を以下に示します。

SDカードに下記項目の設定を行った設定ファイルを作成する
・動作モード
・記録時間間隔
必要に応じて他の設定項目
（設定を省略した場合は初期値）

・・・・・・・・ SD カードの「etc」フォルダに設定ファイル「config.ini」を以下のように保存してください。
詳細は「6.2設定ファイル（config.ini）」参照願います。

config.ini の例

```
[CONFIG]
MODE=SSP
INTERVAL=15
```

↓

省スペース型電力量計 S*LS－RS22 の以下の設定を確認し異なっていれば下記値に設定する
・通信速度：9600bps　（必須）
・アドレス：00～31　（必須）

・・・・・・・・ 設定方法に関しては省スペース型電力量計 S*LS－RS22 の取扱説明書をご覧ください。

↓

省スペース型電力量計 S*LS－RS22 とデータ収集ユニット間で RS-485 通信線が接続されていることを確認する

・・・・・・・・ データ収集ユニットの接続方法に関しては「3.3 データ収集ユニットと下位装置を接続する」をご覧ください。省スペース型電力量計 S*LS－RS22 については省スペース型電力量計 S*LS－RS22 の取扱説明書をご覧ください。

↓

データ収集ユニットにSDカードをセットする

・・・・・・・・ SDカードのセットに関しては「4.3 SD カード」をご覧ください。

↓

起動待機処理中にスイッチを短押しし、自動判別処理を起動する

・・・・・・・・ 自動判別処理に関しては「4.5 下位装置自動判別処理」をご覧ください。

↓

データ収集ユニットの時計を設定する

・・・・・・・・ 「8.3 TELNET コマンド」の「DATA」コマンドで時刻設定してください。

注意

SD カードの設定ファイルが何も書かれていなくても、自動判別処理は正しく実行しますが、自動判別処理をキャンセルした場合は起動時に設定ファイルが存在しないとしてエラーとなり、CD の LED が点滅表示します。そのときにエラーを解除する場合は、TELENT の ERRCLR コマンドで点滅表示を解除するか、再起動してください。

自動判別処理を使用しない場合

省スペースモードでの設定ファイルによる設定手順フローの一例を以下に示します。

SDカードに下記項目の設定を行った設定ファイルを作成する
・動作モード
・記録時間間隔
（以下、省スペース型電力量計 S*LS－RS22 の設定に合わせる）
・RS-485 接続機器のアドレス
・RS-485 通信速度
必要に応じて他の設定項目
（設定を省略した場合は初期値）

・・・・・・・・ SD カードの「etc」フォルダに設定ファイル「config.ini」を以下のように保存してください。
詳細は「6.2設定ファイル（config.ini）」参照願います。
以下、省スペース型電力量計 S*LS－RS22 を 3 台、以下の設定で接続する場合は次の設定ファイルとなります。
・アドレス：00、19、31
・通信速度：4800bps

config.ini の例

```
[CONFIG]
MODE=SSP
REC_UNIT_00_09＝1000000000
REC_UNIT_10_19＝0000000001
REC_UNIT_20_29＝0000000000
REC_UNIT_30_31＝0100000000
INTERVAL=60
RS485_BAUD=4800
```

省スペース型電力量計 S*LS－RS22 とデータ収集ユニット間で RS-485 通信線が接続されていることを確認する

・・・・・・・・ データ収集ユニットの接続方法に関しては「3.3 データ収集ユニットと下位装置を接続する」をご覧ください。省スペース型電力量計 S*LS－RS22 については省スペース型電力量計 S*LS－RS22 の取扱説明書をご覧ください。

データ収集ユニットにSDカードをセットする

・・・・・・・・ SDカードのセットに関しては「4.3 SD カード」をご覧ください。

データ収集ユニットの時計を設定する

・・・・・・・・ 「8.3 TELNET コマンド」の「DATA」コマンドで時刻設定してください。

5.3.　SmaMe モード時の設定手順

SmaMe モードでの設定ファイルによる設定手順フローの一例を以下に示します。

SDカードに下記項目の設定を行った設定ファイルを作成する
・動作モード
・記録時間間隔
（以下、SmaMe（RS-485 通信ユニット付）の設定に合わせる）
・RS-485 接続機器のアドレス
・RS-485 通信速度
必要に応じて他の設定項目
（設定を省略した場合は初期値）

・・・・・・・・ SD カードの「etc」フォルダに設定ファイル「config.ini」を以下のように保存してください。
詳細は「6.2設定ファイル（config.ini）」参照願います。
以下、省スペース型電力量計 SmaMe を 3 台、以下の設定で接続する場合は次の設定ファイルとなります。
・ID：1234567890
1234567891
1234567892
・通信速度：9600bps（固定）

config.ini の例

```
[CONFIG]
MODE=SMA
REC_SMA_00＝1234567890
REC_SMA_00＝1234567891
REC_SMA_00＝1234567892
INTERVAL=30
RS485_BAUD=9600
```

SmaMe（RS-485 通信ユニット付）とデータ収集ユニット間で RS-485 通信線が接続されていることを確認する

・・・・・・・・ データ収集ユニットの接続方法に関しては「3.3 データ収集ユニットと下位装置を接続する」をご覧ください。SmaMe（RS-485 通信ユニット付）については SmaMe（RS-485 通信ユニット付）の取扱説明書をご覧ください。

データ収集ユニットにSDカードをセットする

・・・・・・・・ SDカードのセットに関しては「4.3 SD カード」をご覧ください。

データ収集ユニットの時計を設定する

・・・・・・・・ 「8.3 TELNET コマンド」の「DATA」コマンドで時刻設定してください。

5.4.　変換器モード時の設定手順

SmaMe モードでの設定ファイルによる設定手順フローの一例を以下に示します。

SDカードに下記項目の設定を行った設定ファイルを作成する
・動作モード
・記録時間間隔
（以下、下位装置の設定に合わせる）
・RS-485 通信速度
必要に応じて他の設定項目
（設定を省略した場合は初期値）

・・・・・・・・ SD カードの「etc」フォルダに設定ファイル「config.ini」を以下のように保存してください。
詳細は「6.2設定ファイル（config.ini）」参照願います。
下位装置を以下の設定で接続する場合は次の設定ファイルとなります。

・通信速度：9600bps

config.ini の例

```
[CONFIG]
MODE=CNV
RS485_BAUD=9600
```

↓

下位装置とデータ収集ユニット間でRS-485 通信線が接続されていることを確認する

・・・・・・・・ データ収集ユニットの接続方法に関しては「3.3 データ収集ユニットと下位装置を接続する」をご覧ください。下位装置については該当する装置の取扱説明書をご覧ください。

↓

データ収集ユニットにSDカードをセットする

・・・・・・・・ SDカードのセットに関しては「4.3 SD カード」をご覧ください。

※　変換器モードでご使用される場合は SD カードは不要です。SD カードをセットしないで起動した場合は自動的に変換器モードになります。SD カードをご使用されない場合は、「8.3 TELNET コマンド」で説明します「NET」コマンドや「BAUD」コマンドを使用して設定してください。

6. 設定ファイル

6.1.　KK21C 用フォルダー一覧

データ収集ユニット KK21C は、起動時や SD カードのセット時に次のフォルダが存在しない場合は SD カードのルート上にフォルダを自動作成します。

KK21C 用フォルダ	フォルダ名	内容
設定ファイル用	etc	データ収集ユニット KK21C の動作モード、計測データファイルの設定およびネットワークの設定等を行う設定ファイル config.ini の格納用フォルダ
KK11A 設定確認用	current	KK11A モードのみ有効 KK11A の設定情報を読み出し、記録時限、各端末ユニットの端末種別、定格電流を保存するファイル readback.ini の格納用フォルダ
計測データファイル用	data	RS-485 接続機器の計測データを CSV ファイル形式の計測データファイルの格納用フォルダ
ログ用	log	データ収集ユニット KK21C の動作ログ、エラーログなどのログファイル格納用フォルダ

設定ファイル用フォルダ

データ収集ユニットの起動時または SD カードのセット時に読み込む設定ファイルを格納するフォルダです。この設定ファイル「config.ini」の設定情報が正しく設定されていない時は初期値等で上書きします。詳細は「6.2 設定ファイル（config.ini）」を参照ください。

KK11A 設定確認用出力フォルダ

動作モードが KK11A モードのときは、RS-485 接続機器の自動判別処理によって KK11A の記録時限、各端末ユニットの端末種別、定格電流を読み出した結果をリードバックファイル「readback.ini」として「current」フォルダに出力します。

KK11A モードのときは、「current」フォルダに保存されている「readback.ini」ファイルの読み出した設定情報を確認してください。この設定情報が正しく記録されていないと、計測データファイルに正しく計測データが記録されない恐れがあります。

計測データファイル出力フォルダ

RS-485 接続機器からデータ収集を行い取得した計測データを CSV ファイル形式の日付単位のファイルとして「data」フォルダに保存します。

ログ出力フォルダ

動作ログファイル「system.log」、エラーログファイル「error.log」を log フォルダに出力します。

6.2.　設定ファイル（config.ini）

設定ファイル（config.ini）の内容を次に示します。
ネットワークの設定や、計測データファイルの設定などを行います。
■セクション名：[CONFIG]

設定項目	キー名	説明	初期値
動作モード	ACTION_MODE	動作モードを設定します。 TDR:KK11A モード SSP:省スペースモード SMA:SmaMe モード CONV:変換器モード	動作モード設定なし時は 変換器モード
RS-485 接続機器 ・KK11A モード ・省スペースモード	REC_UNIT_00_09 REC_UNIT_10_19 REC_UNIT_20_29 REC_UNIT_30_39 REC_UNIT_40_49 REC_UNIT_50_59 REC_UNIT_60_69 REC_UNIT_70_79 REC_UNIT_80_89 REC_UNIT_90_99	KK11A モード、省スペースモードの場合に RS-485 接続機器のアドレスを 10 ビット単位で設定します。 例えば REC_UNIT_00_09 の場合は最上位ビットがアドレス 0、最下位ビットがアドレス9に対応します。RS-485 機器のアドレスに対応するビットを1に設定することにより、対応ビット位置に応じた機器アドレスの計測データを計測データファイルに保存します。	いずれも 0000000000 （接続しない）
RS-485 接続機器 ・SmaMe モード	REC_SMA_00 ～ REC_SMA_31	SmaMe モードの場合に設定します。 SmaMe の ID 番号を英数文字 10 桁で設定します。	
保存データ計測項目	REC_ITEM	計測データファイルに保存する計測項目を設定します。 ENG:電力量のみ保存 ALL:全計測項目を保存 （KK11A モードのみ）	ENG
記録時間間隔 （時限）	INTERVAL	計測データファイルに保存する計測データの記録時間間隔を設定します。 1: 1 分時限 15:15 分時限 30:30 分時限 60:60 分時限	30
計測データファイル保存期間	RETENTIONPERIOD	SD カードに記録した計測データファイルの保存期間を日（DAY）単位で設定します。当日は含まない値で設定します。保持期間を過ぎた計測データファイルの自動削除処理を毎日 0 時 5 分に行います。 0～175 の範囲で設定します。 （0:当日のファイルを含めて削除します。）	65

※　変換器モード時には、「RS-485 接続機器」、「保存データ計測項目」、「記録時間間隔（時限）」、「計測データファイル保存期間」の各設定項目は無効となります。

■セクション名：[CONFIG]の続き

設定項目	キー名	説明	初期値
IP アドレス	IPADDRESS	データ収集ユニットの IP アドレス。	192.168.100.110
サブネットマスク	NETMASK	データ収集ユニットのサブネットマスク。	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	GATEWAY	データ収集ユニットの デフォルトゲートウェイ。	192.168.100.1
サーバ通信用ポート番号	SERVER_PORT	専用コマンド（ソケット）通信用のデータ収集ユニットのポート番号。 10001～65535	10001
RS485 通信速度	RS485_BAUD	データ収集ユニットと下位装置間の RS-485 通信速度。 4800：4800 bps 9600：9600 bps 19200：19200 bps 38400：38400 bps	KK11A モード時： 19200 省スペース、 SmaMe モード時： 9600

※1　起動時に設定ファイルが存在しない場合は、設定ファイル無エラーを
エラーログに記録します。

※2　項目の記述に誤りがある場合は、設定ファイル値エラーをエラーログに記録します。

※3　キー名が重複した場合は、後に出現した設定内容が有効となります。

※4　省略された項目および値が無効な場合は、その値を初期値とします。

※5　動作モード、RS-485 接続機器、RS-485 通信速度は、自動判別処理により
自動設定が可能です。

■RS-485 接続機器（KK11A モード、省スペースモード）

KK11A モード、省スペースモードの RS-485 接続機器を設定する場合は、REC_UNIT_ XX_XX をキー名とした設定を行います。

下位装置のアドレスに対応するビット位置を 1 にすることにより、ビット位置に応じた下位機器を計測データファイルに保存します。

例えば、アドレス 0,1 を有効にする場合は、REC_UNIT_00_09=1100000000 とします。

※1　KK11A モードの場合は、REC_UNIT_XX_XX の 00～15 の 1 としたビットのうち先頭から数えて 1 台目のみ有効とし、それ以降のビットは無視します。

※2　省スペースモードの場合は、REC_UNIT の 00～99 の 1 としたビットのうち先頭から数えて 32 台分を有効とし、それ以降のビットは無視します。

※3　REC_UNIT_XX_XX の値が 10 ビットでなかった場合や 1 ビットでも 0,1 以外の値を指定した場合は当該する REC_UNIT_XX_XX 一行分の全ビットを初期値 0 とします。

■RS-485 接続機器（SmaMe モード）

SmaMe の ID 番号は 10 桁であるため、SmaMe モードの RS-485 接続機器を設定する場合は、REC_SMA_ XX をキー名とした設定を行います。

※1　REC_SMA_XX が未記入であれば、その機器アドレスの SmaMe は未接続とします。

※2　REC_SMA_XX の値が 10 桁でない、半角英数以外の文字でない場合は、設定ファイル値エラーとなり、その行は無効とします。

■保存データ計測項目

省スペースモードの場合は、常に「買電電力量」と「売電電力量」を計測データファイルに記録します。

SmaMe モードの場合も、常に「正方向電力量」と「逆方向電力量」を計測データファイルに記録します。

KK11A モードの場合は、ENG、ALL の値により、計測データファイルに記録する計測項目を指定します。

KK11A モードの場合の記録する計測項目を次の表に示します。

	2 線式ユニット 3 線式ユニット					アナログ入力 ユニット				パルス入力 ユニット		
	電力量指示値	電力瞬時値	力率瞬時値	電圧瞬時値（1 側、3 側）	電流瞬時値（1 側、3 側）	アナログ瞬時値	アナログ最大値	アナログ最小値	アナログ平均値	パルス積算値（CH1、2）	パルス ON 時間（CH1、2）	パルスステータス（CH1、2）
ENG	○	×	×	×	×	△	△	△	△	△	△	△
ALL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○：計測データファイルに保存します。

×：計測データファイルに保存しません。

△：未計測データとして計測データファイルに保存します。

＜データ収集ユニットのネットワーク初期値＞

製品出荷時にはデータ収集ユニットのネットワークは次の初期値となっていますので、設定用パソコンのネットワーク設定を変更してデータ収集ユニットと接続してください。

IPアドレス
１９２．１６８．１００．１１０

サブネットマスク
２５５．２５５．２５５．０

デフォルトゲートウェイ
１９２．１６８．１００．１

注意

・ネットワーク設定と RS-485 通信速度の変更反映時期は、KK21C の再起動時のみ有効です。FTP 通信により SD カードに書き込んだだけでは設定変更は反映されません。

■KK11A モードの設定ファイル例

config.ini

```
[CONFIG]
ACTION_MODE=TDR
REC_UNIT_00_09=1000000000
REC_ITEM=ENG
INTERVAL=30
RETENTIONPERIOD=65
IPADDRESS=192.168.100.110
NETMASK=255.255.255.0
GATEWAY=192.168.100.1
SERVER_PORT=10001
RS485_BAUD=19200
```

・・・動作モードは KK11A モード
・・・RS-485 接続機器はアドレス 0
・・・記録計測項目は電力量のみ
・・・記録時限は 30 分
・・・保存期間は 65 日間（当日を含まず）
・・・IP アドレスは 192.168.100.110
・・・サブネットマスクは 255.255.255.0
・・・デフォルトゲートウェイは 192.168.0.1
・・・サーバ通信用ポート番号は 10001
・・・RS-485 通信速度は 19200BPS

■省スペースモードの設定ファイル例

config.ini

```
[CONFIG]
ACTION_MODE=SSP
REC_UNIT_00_09=1111111111
REC_UNIT_10_19=1111111111
REC_UNIT_20_29=1111111111
REC_UNIT_30_39=1100000000
REC_UNIT_40_49=0000000000
REC_UNIT_50_59=0000000000
REC_UNIT_60_69=0000000000
REC_UNIT_70_79=0000000000
REC_UNIT_80_89=0000000000
REC_UNIT_90_99=0000000000
REC_ITEM=ENG
INTERVAL=30
RETENTIONPERIOD=65
IPADDRESS=192.168.100.110
NETMASK=255.255.255.0
GATEWAY=192.168.100.1
SERVER_PORT=10001
RS485_BAUD=4800
```

・・・動作モードは省スペースモード
・・・省スペースの接続アドレスは 0～31 の 32 台
※REC_UNIT の 00～99 の 1 としたビットの
うち先頭から数えて 32 台分を有効とし、
それ以降の 1 であるビットは無視します

・・・記録計測項目は電力量（省略可能）
・・・記録時限は 30 分
・・・保存期間は 65 日間（当日を含まず）
・・・IP アドレスは 192.168.100.110
・・・サブネットマスクは 255.255.255.0
・・・デフォルトゲートウェイは 192.168.0.1
・・・サーバ通信用ポート番号は 10001
・・・RS-485 通信速度は 4800BPS

■SmaMe モードの設定ファイル例

config.ini

```
[CONFIG]
ACTION_MODE=SMA
REC_SMA_00=1234567890
REC_SMA_01=1234567891
REC_SMA_02=1234567892
REC_ITEM=ENG
INTERVAL=30
RETENTIONPERIOD=65
IPADDRESS=192.168.100.110
NETMASK=255.255.255.0
GATEWAY=192.168.100.1
SERVER_PORT=10001
RS485_BAUD=9600
```

・・・動作モードは SmaMe モード
・・・SmaMe の接続 ID は次の 3 台
　　1234567890、1234567891、1234567892
・・・記録計測項目は電力量（省略可能）
・・・記録時限は 30 分
・・・保存期間は 65 日間（当日を含まず）
・・・IP アドレスは 192.168.100.110
・・・サブネットマスクは 255.255.255.0
・・・デフォルトゲートウェイは 192.168.0.1
・・・サーバ通信用ポート番号は 10001
・・・RS-485 通信速度は 9600BPS

■変換器モードの設定ファイル例

SD カードがセットされない場合は、変換器モードになりますが、SD カードをセットしても以下のように設定すれば変換器モードとして使用できます。

config.ini

```
[CONFIG]
ACTION_MODE=CONV
IPADDRESS=192.168.100.110
NETMASK=255.255.255.0
GATEWAY=192.168.100.1
SERVER_PORT=10001
RS485_BAUD=9600
```

・・・動作モードは変換器モード
・・・IP アドレスは 192.168.100.110
・・・サブネットマスクは 255.255.255.0
・・・デフォルトゲートウェイは 192.168.0.1
・・・サーバ通信用ポート番号は 10001
・・・RS-485 通信速度は 9600BPS

6.3.　リードバックファイル（readback.ini）

KK11A モード時の自動判別処理時に、KK11A から読み出した各端末ユニットの
時限、端末種別、定格電流（CT 容量）を readback.ini ファイルに保存します。

リードバックファイルの記録フォーマットの例を以下に示します

readback.ini

```
HONTAI_ADDRESS=00 ‥本体アドレス（2 桁）：0　※1
INTERVAL=30 ‥‥‥‥‥時限（2 桁）：30 分
［TERM_0］ ‥‥‥‥‥‥端末アドレス（1 桁）：0
TERMINAL_KIND=10 ‥‥端末種別（2 桁）：2 線式ユニット
CT_CAPACITY=050 ‥‥CT 容量（3 桁）：50A
［TERM_1］ ‥‥‥‥‥‥端末アドレス（1 桁）：1
TERMINAL_KIND=20 ‥‥端末種別（2 桁：3 線式ユニット
CT_CAPACITY=005 ‥‥‥CT 容量（3 桁）：/5A
［TERM_9］‥‥‥‥‥‥‥端末アドレス（1 桁）：9
TERMINAL_KIND=20 ‥‥端末種別（2 桁：3 線式ユニット
CT_CAPACITY=100 ‥‥‥CT 容量（3 桁）：100A
［TERM_A］ ‥‥‥‥‥‥端末アドレス（1 桁）：A
TERMINAL_KIND=40 ‥‥端末種別（2 桁）：アナログユニット
［TERM_F］ ‥‥‥‥‥‥端末アドレス（1 桁）：F
TERMINAL_KIND=50 ‥‥端末種別（2 桁）：パルスユニット
```

2 線式ユニット、3 線式ユニットの場合のみ CT 容量を記録します。
端末なしの場合は、セクション名、キード名、値を記録しません。

※1　本体アドレスは 00～15 の 2 桁で表示しますが、端末アドレスは 0～F の 1 桁
　　表示となります。

7. FTP 通信

データ収集ユニット KK21C の FTP サーバー機能を利用して、パソコン等の FTP クライアントから SD カード上のファイルを操作できます。

7.1.　FTP でログイン

Windows パソコンに付属の FTP コマンドを使用してログインした例を次に示します。※１

C:¥>ftp 192.168.100.110 ↵	・・・データ収集ユニットの IP アドレスで接続します。
Connected to 192.168.100.110.	
220 FTP Server ready	
User (192.168.100.110:(none)): ******* ↵	・・・アカウントユーザー名を入力します。
331 Password required	
Password: ****** ↵	・・・パスワードを入力します。
230 Logged in	
ftp>	・・・接続が完了しコマンド入力待ちとなります。

7.2.　FTP コマンド一覧

データ収集ユニットは次に示す Windows の FTP コマンドを利用できます。
データ収集ユニットの FTP コマンドは Windows の FTP コマンドの仕様に従い動作します。※2，3

コマンド	用途
ls [-l]	カレントディレクトリのファイル一覧を取得
dir	カレントディレクトリのファイル一覧を取得
put	ファイルの書き込み
get	ファイルの読み出し
cd	カレントディレクトリ移動
pwd	カレントディレクトリ表示
bye	FTP コマンド終了

※１　アカウントユーザー名とパスワードは弊社営業にお尋ねください。
※２　FTP 通信は FTP クライアントのコマンドラインから FTP コマンドを実行してください。
※３　FTP サーバーへの最大同時接続数は１（固定）です。
※４　データ収集ユニットのルートフォルダは「c:¥」となります。
※５　FTP 接続のタイムアウト時間は５分です。

注意

※　必ず SD カードをセットしてから FTP 通信を行ってください。
SD カードがセットされていないと、FTP 経由でのファイル読み書きはできません。

7.3.　FTP コマンド

Windows パソコンに付属の FTP コマンドを使用例とした操作方法を次に示します。

ls コマンド

書式：ls [-l]

ls コマンドはファイルの一覧を表示します。一覧には、ファイルサイズを含みません。

-l オプションを付けた場合、dir コマンドと同じ動作になります。

```
ftp> ls ↵
200 PORT Command successful
150 Opening data connection
status.bin      current.        data.           etc.            log.
226 Transfer complete
ftp: 74 bytes received in 0.01Seconds 7.40Kbytes/sec.
ftp>
```

dir コマンド

書式：dir

ファイルサイズを含めたファイル一覧を表示します。

```
ftp> dir ↵
200 PORT Command successful
150 Opening data connection
status.bin          10
current.             0
data.                0
etc.                 0
log.                 0
226 Transfer complete
ftp: 110 bytes received in 0.13Seconds 0.85Kbytes/sec.
ftp>
```

put コマンド

書式：put　ファイル名

指定ファイル名のファイルをアップロードします。

同名のファイル名が既に存在する場合、上書きします。

```
ftp> put config.ini ↵
200 PORT Command successful
150 Opening data connection
226 Transfer complete
ftp>
```

get コマンド

書式：get　ファイル名

指定ファイル名のファイルをダウンロードします。

```
ftp> get hontai.ini ↵
200 PORT Command successful
150 Opening data connection
226 Transfer complete
ftp>
```

cd コマンド

書式：cd　ディレクトリ名

指定ディレクトリに移動します。

```
ftp> cd log ↵
250 Directory successfully changed
ftp>
```

※ディレクトリ名は、絶対パスで指定してください。
　現在のカレントディレクトリを基点にした相対パス指定はできません。
※.¥（カレントディレクトリ）..¥（1 つ上の階層ディレクトリ）の指定はできません。
※ディレクトリ区切り文字は/ではなく¥を使用してください。
※ルートディレクトリ指定は¥です。
※ただし、'¥' 文字はフォントの違いによってバックスラッシュ文字となる
　ことがあるのでご注意下さい。
※ディレクトリが存在しない場合

```
ftp> cd foo ↵
550 File not found
ftp>
```

pwd コマンド

書式：pwd

現在のカレントディレクトリを表示します。

```
ftp> pwd ↵
257 ¥log
ftp>
```

Bye コマンド（by コマンド、quit コマンド）

書式：bye

FTP サーバーとの接続を切断します。

```
ftp> bye ↵
221 Goodbye

C:¥>
```

7.4.　FFFTP によるファイル転送

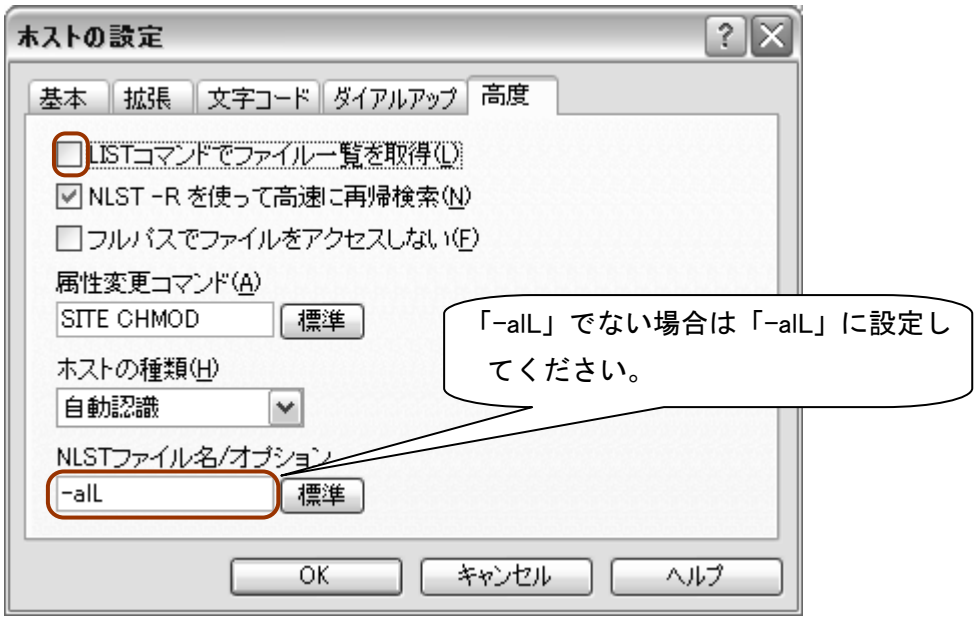
データ収集ユニット KK21C は Windows 用フリーソフト FTP クライアントソフト FFFTP（バージョン 1.97b）に対応しています。以下に FFFTP インストール後のデータ収集ユニット KK21C 用の設定について説明します。

①FFFTP を起動します。

②以下の「ホスト一覧」画面を表示しますので、新規ホストボタンをクリックしてください。

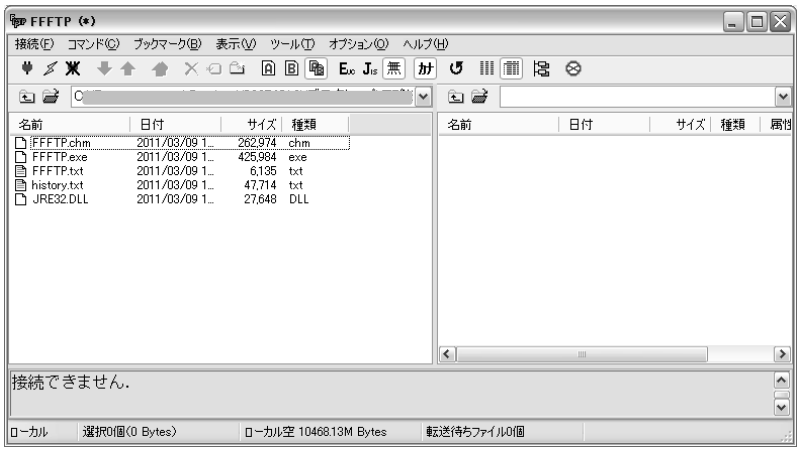
③「ホストの設定」画面の「基本」タブで、「ホストの設定名」、「ホスト名（アドレス）」、「ユーザー名」、「パスワード／パスフレーズ」、「ローカルの初期フォルダ」を設定します。ここでは「ホストの設定名」を「KK21C」に設定しています。

④次に「ホストの設定」画面の「高度」タブで「LIST コマンドでファイル一覧を取得」のチェックを外し、「NLST ファイル名／オプション」が「-alL」であることを確認してから OK をクリックします。

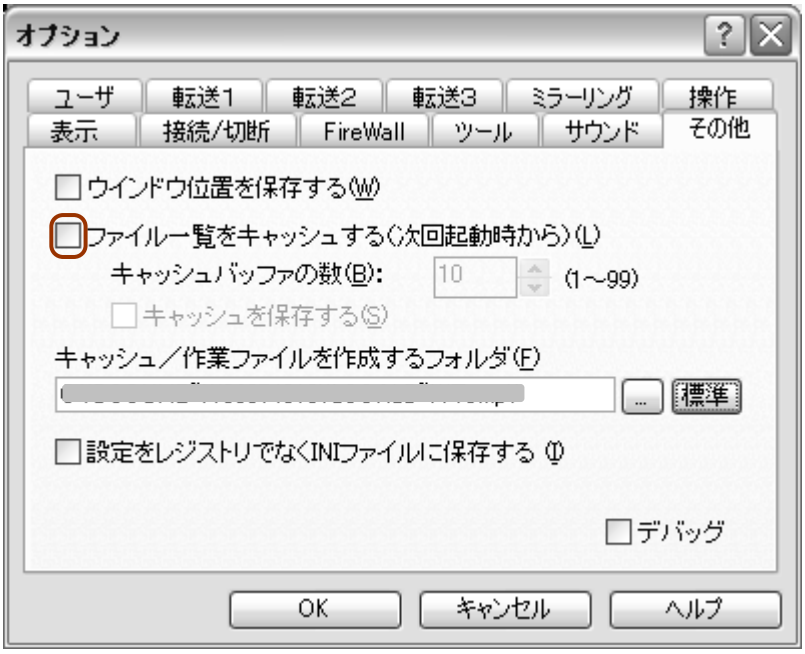


⑤「ホスト一覧」画面に③で設定した「KK21C」の設定が表示されます。
「KK21C」を選択し、接続ボタンをクリックします。

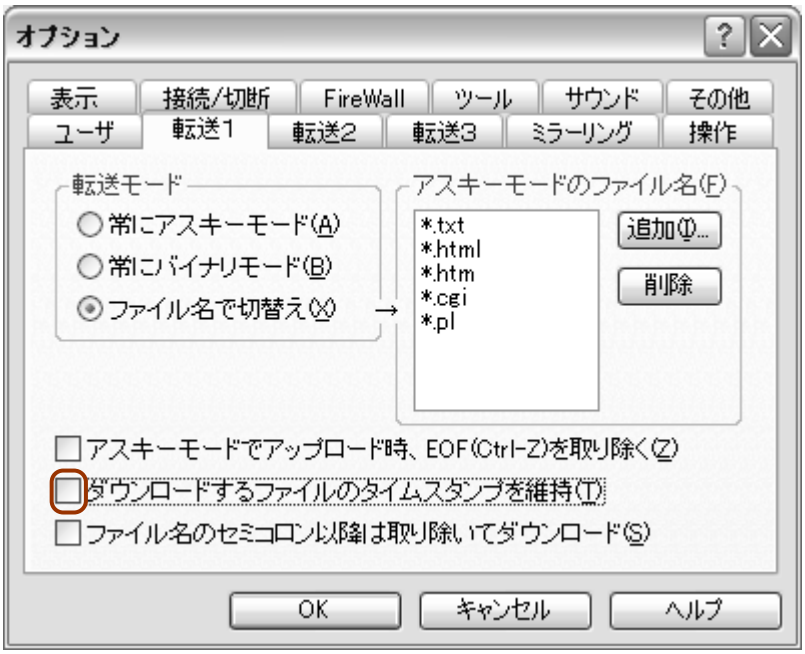
⑥FFFTP のメイン画面を表示します。



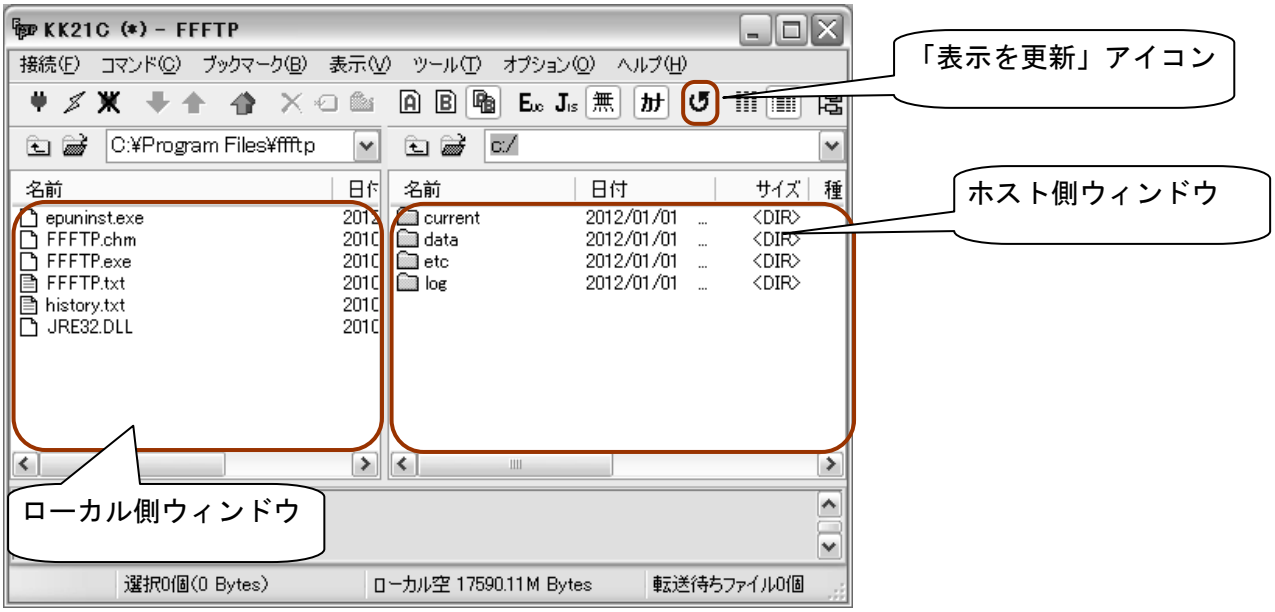
⑦「オプション」メニューの「環境設定」を選択し、「オプション」画面を表示し、「その他」タブで「ファイル一覧をキャッシュする（次回起動時から）」のチェックボックスを外します。



⑧次に「転送１」タブの「ダウンロードするファイルのタイムスタンプを維持」のチェックを外します。



⑨設定が完了したら、FFFTP を一旦終了し、再度起動し「ホスト一覧」から「KK21C」を選択し FTP 操作を行います。



※１　FFTP のメイン画面表示状態で KK21C の再起動や FTP 接続がタイムアウトした場合は、必ず「表示の更新」アイコンをクリックしてから作業を開始してください。

※２　ホスト側のウィンドウ操作でホスト側に表示されているファイルを開けますが、フォルダ名、ファイル名やファイルの内容を書き換えることはできません。設定ファイルを編集する場合は、一度ローカル側にファイルをダウンロード・編集してからホスト側にアップロードしてください。その後、設定ファイルを更新した場合は KK21C を再起動してください。

※３　ホスト側ウィンドウの日付は 2012 年 1 月 1 日固定です。

8. TELNET通信

データ収集ユニット KK21C の TELNET サーバー機能を利用して、パソコン等から TELNET 通信で拡張ユニットの状態確認、日付や時刻設定等のコマンドを実行できます。

8.1.　TELNET でログイン

Windows パソコンに付属の TELNET コマンドを使用してログインした例を次に示します。※１

```
C:¥>telnet 192.168.100.110 ↵

login: ******* ↵
Password: ****** ↵
>
```

・・・データ収集ユニットの IP アドレスで接続します。

・・・アカウントユーザー名を入力します。
・・・パスワードを入力します。
・・・接続が完了しコマンド入力待ちとなります。

8.2.　TELNET コマンド一覧

データ収集ユニットは次に示す TELNET コマンドを利用できます。※２、※３
TELNET で使用できるコマンドは、システム設定ファイル（system.ini）で設定するシステム動作モードによって変わります。初期値はリードバックモードですので日付、時刻設定する DATE コマンド等は使用できません。

コマンド	用途
DATE	日付、時刻の表示、設定を行います
REBOOT	データ収集ユニットを再起動します。
VER	システム情報表示します。
DATAW	KK11A モード、30 分時限の場合に、KK11A から時限データを収集し、指定された日付の計測データファイルを作成します。
STATUS	動作状態を表示します。
ERRCLR	LED のエラー表示を解除します。
NET	ネットワーク設定を表示・設定します。
BAUD	RS-485 通信速度を表示・設定します。
BYE	ログアウトとコネクション切断します。
HELP	使用可能なコマンドを一覧表示します。

※１　アカウントユーザー名とパスワードは弊社営業からお尋ねください。
※２　TELNET サーバーへの最大同時接続数は１（固定）です。
※３　コマンド入力時に大文字、小文字は区別しません。
※４　TELNET 接続し、コマンド入力待ち状態を 5 分間放置した場合は自動的にコネクションを切断しますので、再度 TELNET 接続を実行してください。

8.3.　TELNET コマンド

Windows パソコンに付属の TELNET コマンドを使用例とした操作方法を次に示します。

DATE コマンド

日付、時刻の表示、設定を行うコマンドです。

書式：date [yyyymmddhhmmss]

ここで、

yyyy：西暦(2012～2099)

mm：月(01～12)

dd：日(01～31)　*月によって設定できる日が異なります

hh：時刻(00～23)

mm：分(00～59)

ss：秒(00～59)

※[yyyymmddhhmmss]を省略すると、現在のシステム日時を表示します。

※時刻設定のときパラメータは必ず yyyymmddhhmmss の書式どおり入力しなければなりません。ss（秒）のみ省略する等できません。

システム日時の表示

date 入力後、Enter を押すと、システム日時を表示します。

システム日時の設定

date yyyymmddhhmmss 入力後、Enter を押すと、指定日時でシステム日時を更新します。

```
> date 20121105184730 ↵
please wait.
complete.
>
```

※　下位装置との定時の自動データ収集中に date コマンドを実行すると、データ収集が中断されます。

REBOOT コマンド

reboot 入力後、Enter を押すと確認メッセージが表示され、y を押すとシステムの再起動を行います。

接続が切断されるので、必要な場合は再接続をしてください。

```
> reboot ↵
Do you reset it?(y/n) = y ↵

ホストとの接続が切断されました。

C:¥ >
```

VER コマンド

ver 入力後、Enter を押すと、バージョン番号と製品名を表示します。

```
> ver ↵
software version : 1.0.00
product : KK21C
>
```

DATAW コマンド

KK11A モード、30 分時限のみ有効です。
dataw 入力後、Enter を押すと、本体ユニットに保存された時限データの読込みを開始し、CSV ファイル形式の保存を行います。

書式：dataw　[yyyymmdd]

ここで、

yyyy：西暦(2012～2099)

mm：月(01～12)

dd：日(01～31)　*月によって設定できる日が異なります。

なおﾊﾟﾗﾒｰﾀを省略した場合は当日の時限ﾃﾞｰﾀを CSV ﾌｧｲﾙ化します。

例１）当日分の時限データの CSV ファイル化

```
> dataw ↵
Do you read them?(y/n) = y ↵
please wait. cancel push the Ctrl+'C' key.
writing.
complete.
>
```

例 2）当日以外の時限データの CSV ファイル化

確認メッセージが表示され、y を押すと実行します。

```
> dataw 20120930 ↵
Do you read them?(y/n) = y ↵
please wait. cancel push the Ctrl+'C' key.
writing.
complete.
>
```

※「please wait. cancel push the Ctrl+'C' key.」表示中に Ctrl+' C' を押すと、「cancel.」を表示し、時限データレコードの読み出しを停止します。ただし、いったん SD カードの書き込みが始まると停止できません。

STATUS コマンド

status 入力後、Enter を押すと、動作モード／RS485 通信状態の表示を行う。

```
> status ↵
action mode : SSP
rs485 status : idle.
>
```

メッセージ	内容
action mode	現在の動作モードを表示します。 「TDR」・・・KK11A モード 「SSP」・・・省スペースモード 「SMA」・・・SmaMe モード 「CONV」・・・変換器モード
rs485 process status	RS-485 通信の動作状態を表示します。 「collection process.」・・・収集プロセスの動作中 「sync of system time.」・・・システム時刻設定・同期の動作中 「idle.」・・・何もしない

ERRCLR コマンド

errclr 入力後、Enter を押すと LED のエラー表示を解除します。

```
> errclr ↵
complete.
>
```

NET コマンド

ネットワーク設定の表示・変更を行うコマンドです。

書式：net [IPAddress△SubnetMask△DefaultGateway△ServerPort]

ここで、

IPAddress：設定する IP アドレス（IPv4）

SubnetMask：設定するサブネットマスク（IPv4）

DefaultGateway：設定するデフォルトゲートウェイ（IPv4）

ServerPort：KK21C の待ち受けポート番号

△：空白 1 文字

なお、パラメータを省略すると、現在のネットワーク設定状態を表示します。

ネットワーク設定の表示

net 入力後、Enter を押すと、現在のネットワーク設定状態を表示します。

```
 > net ↵
IPADDRESS : 192.168.100.110
NETMASK :255.255.255.0
GATEWAY : 192.168.100.1
SERVER PORT : 10001

 >
```

ネットワーク設定の変更

date IPAddress△SubnetMask△DefaultGateway△ServerPort 入力後、Enter を押すと、指定したネットワーク設定に更新し再起動します。

```
 > net  192.168.100.110  255.255.255.0  192.168.100.1  10001 ↵
complete.
 >

 ホストとの接続が切断されました。

 C:¥>
```

BAUD コマンド

RS-485 通信速度の表示・変更を行うコマンドです。

書式：BAUD　[RS-485 通信速度]

ここで、

RS-485 通信速度（BPS）：4800、9600、19200、38400

動作モードで有効な RS-485 通信速度が以下のように異なりますので

ご注意願います。

動作モード	KK11A モード	省スペースモード	SmaMe モード	変換器モード
通信速度	19200 （初期値） 38400	4800 9600 （初期値） 19200	9600 （初期値）	4800 9600 （初期値） 19200 38400

RS-485 通信速度の表示

baud 入力後、Enter を押すと、現在の RS-485 通信速度を表示します。

```
> baud ↵
9600

>
```

RS-485 通信速度の変更

baud RS-485 通信速度入力後、Enter を押すと、

指定した RS-485 通信速度に設定更新し再起動します。

```
> baud   19200 ↵
complete.
>

ホストとの接続が切断されました。

C:¥>
```

BYE コマンド

bye 入力後、Enter を押すとログアウトしてコネクション切断を行います。

```
> bye ↵

ホストとの接続が切断されました。

C:¥>
```

HELP コマンド

help 入力後、Enter を押すと、使用できるコマンドを簡単な説明とともに一覧表示します。

```
> help ↵
commands are:
date : system date is changed
reboot : reboot.
ver : version is displayed.
dataw : write of record file.
status : status is displayed.
errclr : clear of error display.
net : network settings.
baud : rs485 baud settings.
bye : log out.
>
```

9. スルー通信

設定したサーバーポート番号を使って上位装置からの TCP/IP（ソケット）通信にて、本装置を介して上位装置と RS-485 接続された下位装置間の電文の送受信を行うことができます。
ネットワーク関連の設定および RS-485 通信の設定は、設定ファイルまたは TELNET コマンドを使用してください。なお、TCP/IP（ソケット）通信の最大同時接続数は 1 （固定）です。

KK11A、省スペース、SmaMe モードの場合 ※1、※2

上位装置から受信したパケットデータ（要求電文）を RS-485 回線上に転送し、下位装置からの返送電文を待ちます。この返送電文待ち期間内に下位装置から返送電文を受信できれば、その返送電文を上位装置に転送し、上位装置からの次のパケットデータを待ちます。
KK11A、省スペース、SmaMe モードの場合は、下位装置からの受信データは下位装置ごとに定義された電文フォーマットに一致する受信データのみ上位装置へパケット送信を行います。
下位装置から受信した返送電文の BCC チェックを行いませんので、返送電文の BCC チェックは上位装置で行うようにしてください。

■　タイムアウト時間　※3

動作モード	タイムアウト時間
KK11A	2 秒

※1　データ収集ユニットが下位装置と定時による RS-485 通信中および SD カードへデータ保存中は、上位装置から受信したパケットデータ(要求電文)は破棄します。TELNET の STATUS コマンドにより RS-485 通信の動作状態を上位装置で確認できます。
※2　スルー通信にて下位装置の設定を変更しないでください。データ収集ユニットの計測データファイルが正しく記録されなくなる恐れがあり、データ収集ユニットの再設定も必要となります。
※3　省スペースモードおよび SmaMe モードのタイムアウト時間に関しては弊社営業にお問合せください。

変換器モードの場合

KK11A、省スペース、SmaMe モードと同様に、上位装置と下位装置間の電文を双方向へスルー通信を行います。ただし、変換器モードの場合は、スルーする受信電文フォーマットについてチェックしません。またタイムアウト処理も行いません。

・変換器モードは電文内容はチェックしませんが、動作確認している下位装置は多回路電力レコーダ KK11A／KK20A、省スペース型電力量計 S*LS－RS22 および SmaMe（RS-485 通信ユニット付）です。他の RS-485 通信機能付装置の接続時の動作については保証できません。

10. 計測データファイル

RS-485 接続機器で計測したデータをデータ収集ユニット KK21C で収集し、CSV ファイル形式で記録します。この CSV ファイル形式で記録したファイルを計測データファイルと呼びます。

10.1. 計測データファイルの形式

計測データファイル名

計測データファイルはデータ収集ユニットの SD カードの「data」フォルダに次のファイル名で保存されます。

ファイル名：**dYYMMDD.csv**

d：'d'固定
YY：西暦の下２桁(12～99)
MM：月(01～12)
DD：日(01～31)

例）2013 年 12 月 1 日に計測した計測データファイル名：d131201.csv

計測データファイルの行形式

計測データファイルは次のデータフォーマットの CSV ファイルで保存されます。

各行	内容
見出し行	１行目は見出し行です。 タイトルと記録する計測データのアドレス、計測項目を示す見出し名がカンマ区切りで記録されます。
データ行	２行目以降は計測日時と計測データがカンマ区切りで記録されます。 計測日時は YYYY/MM/DD HH24:MI:SS の書式で記録されます。 計測データは設定ファイルの動作モード、RS-485 接続機器、保存データ計測項目、記録時間間隔の各設定項目で設定されている内容に応じて記録されます。

見出し行

計測データファイルの１行目のタイトルから始まる見出し行は次の形式で記録されます。

■タイトルの形式

タイトル	内容
1 行 1 列	”KK21C”固定

■見出し名の形式

動作モード	見出し名	内容		
KK11A モード	1 行 2 列～	a#&［計測項目］	#	本体アドレス（0～F）
			&	端末アドレス（0～F）
			［計測項目］	計測項目によって変わります。次表をご覧ください。
省スペースモード、SmaMe モード	1 行 2 列～	a#［計測項目］	#	装置アドレス、ID
			［計測項目］	計測項目によって変わります。次表をご覧ください。

■見出し名の計測項目

動作モード	計測項目	見出し名の計測項目	備考
KK11A モード	電力量	Eng	
	電力	Pwr	
	力率	Pf	
	電圧	Vr-s	2 線式ユニット電圧瞬時値 3 線式ユニット R 側電圧瞬時値
		Vt-s	3 線式ユニット T 側電圧瞬時値
	電流	Ar	2 線式ユニット電流瞬時値 3 線式ユニット R 側電流瞬時値
		At	3 線式ユニット T 側電流瞬時値
	アナログ瞬時値	AIimm	
	アナログ最大値	AImax	
	アナログ最小値	AImin	
	アナログ平均値	AIavg	
	パルス 1 積算値	PIct1	
	パルス 1ON 時間	PIon1	
	パルス 1 ステータス	PIst1	
	パルス 2 積算値	PIct2	
	パルス 2ON 時間	PIon2	
	パルス 2 ステータス	PIst2	
省スペースモード	買電電力量	kWh1	
	売電電力量	kWh2	
SmaMe モード	正方向電力量	kWh1	
	逆方向電力量	kWh2	

KK11A モードのデータ行

KK11A モードの場合は、KK11A の時限データレコード（コマンド 04）の返送電文から得られた計測データをそのまま記録します。ただし、エラーなどを示す特殊データの場合は、未計測データ（6 文字のスペース）として記録します。

データ行に計測データが記録される順番は、以下の仕様に従います。この仕様に応じて見出し行の見出し名も記録されます。

・端末アドレスの昇順

・同一端末アドレスであれば以下の表の端末データナンバーの昇順

■端末データナンバー表

端末データナンバー	2 線式ユニット	3 線式ユニット	アナログ入力ユニット	パルス入力ユニット
0	電力量積算値	電力量積算値	アナログ瞬時値	パルス積算値 CH1
1	電力	電力	アナログ最大値	パルス ON 時間 CH1
2	力率	力率	アナログ最小値	パルスステータス CH1
3	電圧	R 側電圧	アナログ平均値	パルス積算値 CH2
4	電流	R 側電流	－	パルス ON 時間 CH2
5	－	T 側電圧	－	パルスステータス CH2
6	－	T 側電流	－	－

省スペースモードのデータ行

省スペースモードの場合は、省スペース型電力量計 S*LS－RS22 の現在の買電電力量、売電電力量を電文で取得しそのまま記録します。ただし、未計測データは 8 文字のスペースとして記録します。

データ行に計測データが記録される順番は、以下の仕様に従います。この仕様に応じて見出し行の見出し名も記録されます。

・設定ファイルの RS-485 接続機器 REC_UNIT_XX_XX に登録されたアドレスの昇順

・同一アドレスであれば買電電力量、売電電力量の順

SmaMe モードのデータ行

SmaMe モードの場合は、SmaMe（RS-485 通信ユニット付）の現在の買電電力量、売電電力量を電文で取得し記録します。※ 1

ただし、未計測データは 8 文字のスペースとして記録します。

データ行に計測データが記録される順番は、以下の仕様に従います。この仕様に応じて見出し行の見出し名も記録されます。

・設定ファイルの RS-485 接続機器 REC_SMA_XX に登録された番号 XX の昇順

・同一アドレスであれば正方向電力量、逆方向電力量の順

※1　計測データの 7 桁目は 0 固定で記録します。

10.2. 計測データファイルの記録方法

KK11A モードの 30 分時限の場合

多回路電力レコーダ本体ユニット KK11A に記録している各時限毎の計測データをデータ収集ユニット KK21C が毎日 0 時 15 分に自動収集し 1 日単位の CSV ファイル形式に変換して記録します。CSV ファイルに記録する計測データの時限間隔は KK11A の時限と一致します。

＜KK11A モード、30 分時限の計測データファイルの補足説明＞

（１）データ収集ユニットは本体ユニットに記録されている時限データ（各時限毎に保存している計測データ）を 1 日 1 回の 0 時 15 分に自動的にデータ収集を行い、前日の計測データを SD カードに計測データファイルとして保存します。

（２）0 時 15 分時に停電または 0 時 15 分からの時限データ収集中に停電した場合は当日の復電時に前日の時限データ収集を行います。

（３）操作スイッチ REC を短く押して時限データ収集を行う場合は当日の時限データを収集し SD カードに保存します。ただし、23 時 45 分～0 時 15 分の期間は操作スイッチ REC を短く押しても、データ収集を行いません。

（４）TELNET の DATAW コマンド入力は前日以前の日付を指定して時限データ収集を行い SD カードに保存することができます。
これは 0 時 15 分の自動データ収集等でデータが正常に取得できなかった場合に使用できます。

（５）操作スイッチ REC を押したり、TELNET の DATAW コマンドで時限データ収集中に 23 時 45 分を超えた場合は時限データ収集を中止しそれまでに収集した時限データを SD カードに保存します。

（６）KK11A の時限変更を行った場合、計測データファイルには設定変更以降に記録された時限データが保存されます。

（７）KK11A の設定変更を行い、時限データのレコード替えが発生している場合、同一日時の時限データが複数存在しますが、有効な最新レコードの時限データを計測データとして記録します。

KK11A モードの1分時限の場合

多回路電力レコーダ本体ユニット KK11A に記録している各時限毎の計測データを計測データファイルに保存する前に、計測データファイルの計測データを初期化データで作成しておきます。計測データファイルの初期化データはハイフン 6 文字'－－－－－－'で記録します。
データ収集ユニット KK21C は毎時 15 分に前時間 1 時間分の時限データを自動収集し、計測データファイルの該当時間帯の計測データに上書きします。

＜KK11A モード、1 分時限の計測データファイルの補足説明＞

（１）データ収集ユニットは本体ユニットに記録されている時限データ（各時限毎に保存している計測データ）を毎時 15 分に自動的にデータ収集を行い、前時間の計測データを SD カードに計測データファイルとして保存します。

（２）毎時 15 分時に停電または毎時 15 分からの時限データ収集中に停電した場合は該当時間の 45 分になるまでに復電時に前時間の時限データ収集を行います。

（３）時限データ収集中に毎時 45 分を超えた場合は時限データ収集を中止し、それまでに収集した時限データを SD カードに保存します。

（４）KK11A モード、30 分時限と異なり、操作スイッチ REC を押したり、TELNET の DATAW コマンドを実行しようとしても、時限データ収集は行いません。

（５）KK11A の時限変更を行った場合、計測データファイルには設定変更以降に記録された時限データが保存されます。

（６）KK11A の設定変更を行い、時限データのレコード替えが発生している場合、同一日時の時限データが複数存在しますが、有効な最新レコードの時限データを計測データとして記録します。

省スペースモードの場合

省スペース型電力量計 S*LS－RS22 の各時限毎の現在計測データを計測データファイルに保存する前に、計測データファイルの計測データを初期化データで作成しておきます。計測データファイルの初期化データはハイフン 8 文字'－－－－－－－－'で記録します。
データ収集ユニット KK21C は記録時間間隔毎に現在値データを自動収集し、現在の時間から次の時間への時替わり時に計測データファイルの該当時間帯の計測データに上書きします。

＜省スペースモードの計測データファイルの補足説明＞

（１）データ収集ユニットは設定ファイルの記録時間間隔毎に自動的にデータ収集を行います。

記録時間間隔	収集時間
15 分	毎時 0 分、毎時 15 分、毎時 30 分、毎時 45 分
30 分	毎時 0 分、毎時 30 分
60 分	毎時 0 分

（２）毎時 0 分時に前時間に収集した計測データを SD カードの前時間の計測データファイルに保存します。

（３）収集時間時に停電またはデータ収集中に停電した場合は、計測データを前時間の計測データとして記録します。

（４）KK11A モード、30 分時限と異なり、操作スイッチ REC を押したり、TELNET の DATAW コマンドを実行しようとしても、時限データ収集は行いません。

SmaMe モードの場合

SmaMe（RS-485 通信ユニット付）の各時限毎の現在計測データを計測データファイルに保存する前に、計測データファイルの計測データを初期化データで作成しておきます。計測データファイルの初期化データはハイフン 8 文字'－－－－－－－－'で記録します。
データ収集ユニット KK21C は記録時間間隔毎に現在値データを自動収集し、現在の時間から次の時間への時替わり時に計測データファイルの該当時間帯の計測データに上書きします。

＜SmaMe モードの計測データファイルの補足説明＞

（１）データ収集ユニットは設定ファイルの記録時間間隔毎に自動的にデータ収集を行います。

記録時間間隔	収集時間
15 分	毎時 0 分、毎時 15 分、毎時 30 分、毎時 45 分
30 分	毎時 0 分、毎時 30 分
60 分	毎時 0 分

（２）毎時 0 分時に前時間に収集した計測データを SD カードの前時間の計測データファイルに保存します。

（３）収集時間時に停電またはデータ収集中に停電した場合は、計測データを前時間の計測データとして記録します。

（４）KK11A モード、30 分時限と異なり、操作スイッチ REC を押したり、TELNET の DATAW コマンドを実行しようとしても、時限データ収集は行いません。

10.3. 計測データファイルの例

KK11A モードの場合

例１：ENG（積算電力量のみ記録）の場合

```
KK21C,a01Eng,a02Eng,a03Eng,a04Eng,a05Eng,a06Eng
2013/12/01 00:00:00,  0.04,  0.01,  0.01,  0.00,  0.00,  0.02
2013/12/01 00:01:00,  0.03,  0.00,  0.01,  0.00,  0.00,  0.02
2013/12/01 00:02:00,  0.03,  0.00,  0.01,  0.00,  0.00,  0.02
2013/12/01 00:03:00,  0.03,  0.00,  0.01,  0.00,  0.00,  0.02
```

例２：ALL（積算電力量以外も記録）の場合

```
KK21C,a01kWh,a01Pwr,a01Pf,a01Vr-s,a01Ar,a01Vt-s,a01At
2013/07/31 00:00:00,  0.01,  0.00,    47,   103,  0.08,  0.00,  0.00
2013/07/31 00:30:00,  0.00,  0.00,    49,   102,  0.07,  0.00,  0.00
```

省スペースモード、SmaMe モードの場合

例：省スペースモードの場合

```
KK21C,a00kWh1,a00kWh2,a01kWh1,a01kWh2,a02kWh1,a02kWh2
2013/12/31 00:00:00, 01617.91,00000.46,01234.78,00000.38,01361.01,00000.18
2013/12/31 00:15:00, 01620.41,00000.46,01237.28,00000.38,01362.26,00000.18
2013/12/31 00:30:00, 01622.91,00000.46,01239.78,00000.38,01363.52,00000.18
2013/12/31 00:45:00, 01625.41,00000.46,01242.28,00000.38,01364.77,00000.18
2013/12/31 01:00:00, 01627.92,00000.46,01244.79,00000.38,01366.02,00000.18
2013/12/31 01:15:00, 01630.42,00000.46,01247.29,00000.38,01367.27,00000.18
                     ┆              ┆              ┆
2013/12/31 23:00:00, 01738.06,00000.46,01354.93,00000.38,01421.10,00000.18
2013/12/31 23:15:00, 01740.57,00000.46,01357.44,00000.38,01422.35,00000.18
2013/12/31 23:30:00, 01743.07,00000.46,01359.94,00000.38,01423.60,00000.18
2013/12/31 23:45:00, 01744.43,00000.46,01361.30,00000.38,01424.28,00000.18
```

10.4. 計測データファイルに関する注意事項

計測データファイルのサイズチェック

KK11A モードの 1 分時限、省スペースモード、SmaMe モードは、計測データファイル書き込み時に当日の計測データファイルが存在しない場合は、1 日分の計測データを初期化データで作成しておき、該当時間の収集した計測データのみを順次記録していきます。データ収集ユニットの起動時に当日の計測データファイルのファイルサイズチェックを行い、所定のファイルサイズでない場合は、計測データファイルを初期化します。FTP 操作によって計測データファイルのサイズが変化しても、起動時にしか確認していません。※1、※2

データ収集中の時刻変更

データ収集ユニットが下位装置と RS-485 通信しデータ収集中に TELNET コマンドで時刻変更を行った場合は、収集済みの計測データは計測データファイルに記録しましが、残りの未収集分の計測データに関しては未計測（スペース）として記録します。

KK11A モードの未計測データ：スペース 6 文字

省スペース、SmaMe モードの未計測データ：スペース 8 文字

省スペース、SmaMe モード時の時刻変更と計測データ

省スペースモード、SmaMe モード時には、時刻変更、停電、SD カードの取外し時には以下の計測データを記録します。

同一日内の時計進み校正、停電、SD カードの取外し時※3	データ収集時間を経過した場合、前回収集した計測データの値で記録します。
同一日外の時計進み校正	時刻変更前の時刻以降のその日のデータ、および時刻変更後の日の 0 時から時刻変更前までのデータを時刻変更前に収集した計測データで記録します。
同一日外の時計遅れ校正	時刻変更前に収集した計測データを SD カードに記録し、時刻変更します。

⚠ 注意

※1　FTPでSDカード上の計測データファイルをアップロードして上書きしないでください。KK11A モードの 1 分時限、省スペースモード、SmaMe モードのときは書込み対象の計測データファイルのファイルサイズが変わるとその日の記録されたデータがクリアされてしまいます。

※2　データ領域の空き容量がないSDカードを使用しないでください。計測データファイルが作成できません。また KK11A モードの 1 分時限、省スペースモード、SmaMe モードのときは、途中でSDカードのデータ領域の空きを確保しても、計測データファイルの初期化が失敗していますので、各時間ごとの計測データが正しく記録されません。

※3　自動的に行う定時のデータ収集時刻にSDカードがセットされていないとデータ収集を行いません。

※4　データ収集中（ST の LED 点灯中）にSDカードを取り外さないようにしてください。データ収集中のSDカード抜き取りが発生すると、データ収集動作が停止し、収集している計測データが欠落します。

10.5. オフラインでの CSV ファイル操作（SD カード受け渡し）

SD カードをデータ収集ユニットから取り出して PC 等にセットし CSV ファイルを操作する場合、CSV ファイルは以下の画面のように SD カード内の「data」フォルダに入っています。

11.　FlashAir 使用時の設定方法

FlashAir 使用のための設定例として、東芝製タブレット端末に FlashAir 用のソフトをインストール、設定する場合について説明します。なお、本文中の画像は Android のバージョンによって異なり、本設定方法は最新の情報ではない可能性があることをご注意願います。

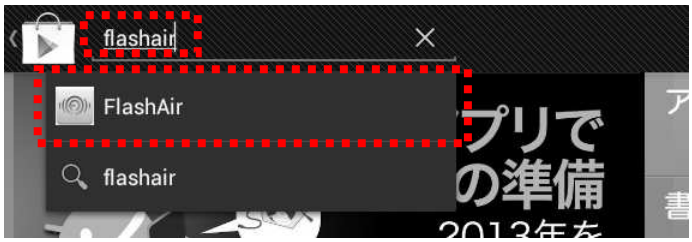
11.1. FlashAir アプリの入手

Android 端末で Google　Play ストアから FlashAir アプリを入手してください。

①「Play ストア」をタップします。

② 検索ボタンをタップし、検索バーを開きます。

③ “flashair”と入力すると検索候補結果が表示されるので「FlashAir」をタップします。



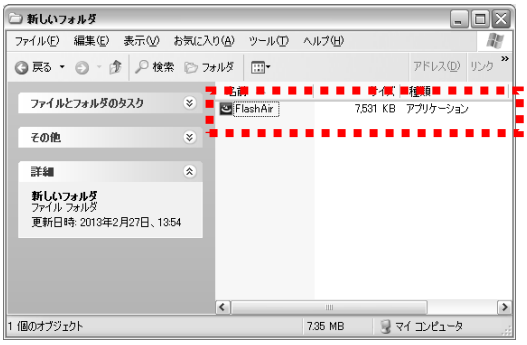
④「インストール」をタップ後、「Android アプリ「FlashAir」をインストールします。

⑤「同意してダウンロード」をタップし「FlashAir」をインストールします。

11.2. SD カード（FlashAir）の初期設定

Windows パソコンで初期設定を行ってください。以下の内容は 2013 年 3 月現在のものです。

① 東芝のホームページより最新の設定ソフトウェアをダウンロードします。



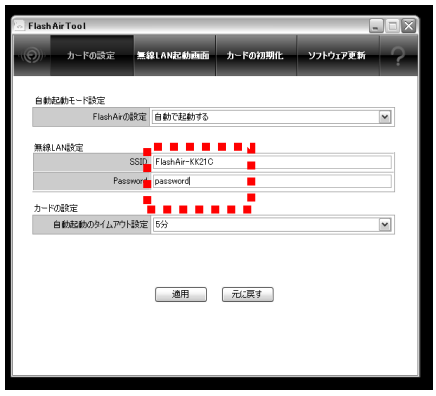
② ダウンロードした「FlashAir.exe」をダブルクリックしインストールします。

③ SD カード（FlashAir）をパソコンの SD カードスロットに挿入します。

④ インストール後にデスクトップ上に作成された「FrashAir Tool」をダブルクリックし、設定ソフトウェアを起動します。

⑤ SD カードに割り当てられたドライブを選択し、メニューの「カードの設定」ボタンをクリックします。

⑥ 「無線 LAN 設定」でネットワークの検索で表示したい名称を「SSID」の欄に、新しいセキュリティキーを「Password」欄に入力し「適用」をクリックします。



セキュリティキーは 8 文字以上 63 文字以下の英数字で設定します。
他人から類推されるようなものや、簡易なものはセキュリティ設定が破られやすくなりますので使用しないでください。
設定した内容は別に控えておくことをおすすめします。

11.3. 無線とネットワークの設定

Android 端末の WiFi の設定を行ってください。

① 「設定」をタップします。

② 「無線とネットワーク」から「WiFi」をタップし ON にすると接続先の候補が表示されますので、初期設定で設定した SSID（ネットワークの名前）をタップします。

③ パスワード入力の画面が表示されますので、所期設定で設定したパスワードを入力し、「接続」をタップします。

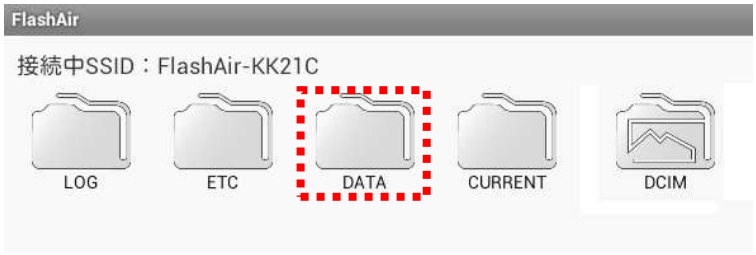
11.4. 計測データファイルの取得

Android 端末から FlashAir アプリを使用してＣＳＶファイルを取得してください。

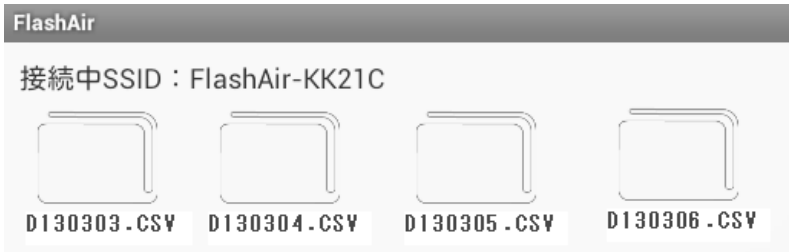
① 「FlashAir」アイコンをタップし、アプリケーションを起動します。

② 暫らくすると SSID 選択画面が表示されますので、SSID をタップします。

③ SD カード（FlashAir）内のフォルダー覧が表示されますので、DATA フォルダをタップします。



④ 計測データファイル一覧が表示されますので、任意のファイルをタップします。



※全データを選択する場合は[全て選択]ボタンをタップします。

⑤ 「ダウンロード」ボタンをタップし計測データファイルを取得します。

12.　ログファイル

ログファイル一覧

データ収集ユニット KK21C は次のようなログファイルがあります。
ログファイルは CSV ファイル形式で SD カードの「log」フォルダ下に記録されます。

名称	ファイル名
システムログ	system.log
エラーログ	e rror.log

ログファイルの形式

ログファイルの行形式

ログファイルは次のデータフォーマットの CSV ファイルで保存されます。
100 件までのログデータが保存されます。

各行	内容
ヘッダ行	１、２行目はヘッダ行です。 1 行目：LatestDateTime,YYYY/MM/DD HH24:MI:SS,, 2 行目：LogCount,N,record, ※YYYY/MM/DD HH24:MI:SS は、ログファイルに記録された最新レコードの日時を示します。 ※N は記録されたレコード数を示します。
データ行	３行目以降は発生日時とログコードがカンマ区切りで記録されます。 発生日時は YYYY/MM/DD HH24:MI:SS の書式で記録されます。 ログコードは次頁の表をご覧ください。

システムログファイルのログコード

システムログコードの一覧を以下に示します。

システムログコード	内容
S000	電源投入時
S001	TELNET の REBOOT、NET、BAUD コマンドにより再起動した
S002	SD カードセットにより再起動した
S101	操作スイッチによるデータ収集・保存を開始した（KK11A モード、30 分時限の場合のみ）
S102	KK11A モード、30 分時限の場合のみ TELNET の DATAW コマンドによる データ収集・保存を開始した
S103	停電復帰によるデータ収集・保存を開始した
S111	データ収集･SD カードへの保存処理に何らかの異常が発生
S200	定時処理による時刻同期を行った（KK11A モードのみ）
S201	TELNET の DATE コマンドによる時刻設定

エラーログファイルのログコード

エラーログコードの一覧を以下に示します。

エラーログコード	内容
E100	RTC の読み出し・書込みリトライオーバー
E101	FRAM に保存した設定データ、計測データのバックアップエラーによるチェックサムエラー
E102	FRAM 書込み後、ベリファイ結果が不一致
E200	本体ユニット設定前の時刻同期エラー
E201	KK11A モードの場合のみ KK11A の時計を基準とする データ収集ユニットの時刻同期時にエラー
E202	TELNET の DATE コマンドでシステム時刻設定時にエラー
E203	下位装置のデータ収集時に通信エラーが発生
E302	設定ファイル config.ini が起動時に存在しない
E303	設定ファイル config.ini の設定内容に誤りがある

13. 困ったときは

症状	調査項目	対処方法	該当ﾍﾟｰｼﾞ
PW の緑色 LED が点灯しない	データ収集ユニットの電源端子台に電源が接続されていますか？	電源端子台に AC100V または AC200V の電源を接続してください。	16
TELENT 、FTP 、スルー通信ができない	LAN ケーブルが外れていませんか？	LAN ケーブルを接続し直してください。	18
	ネットワークは正しく設定されていますか？	設定ファイルのネットワーク関連の設定項目を確認してください。	35
		上位装置のネットワーク設定を確認してください。	―
	FFFTP はデータ収集ユニット用に正しく設定されていますか？	FFTP の設定を確認してください。	45-48
	同時に 2 箇所以上から接続しようとしていませんか？	最大接続数は 1 です。	42,49, 56
RS-485 通信、スルー通信ができない	下位装置、データ収集ユニットの RS-485 通信線は正しく接続されていますか？	下位装置、データ収集ユニットの RS-485 通信線の接続を確認してください。	17
	下位装置、データ収集ユニットの RS-485 通信速度が一致していますか？	下位装置、データ収集ユニットの RS-485 通信速度を確認してください。	35,54
	下位装置のアドレス、ID がデータ収集ユニットに正しく登録されていますか？	下位装置のアドレスとデータ収集ユニットの設定ファイルを確認してください。	34
	要求電文は正しいですか？	要求電文および下位装置のアドレス／ID を確認してください。	―
計測データファイル（CSV ファイル）に計測データが記録されていない	SD カードは挿入されていますか？	SD メモリカード／SDHC メモリカードを挿入してください。	24
	設定ファイルが正しく設定されていますか？	設定ファイルの各設定項目が正しく設定されているか確認してください。	34,35
	KK11A モード、1 分時限、省スペースモード、SmaMe モードの場合ですか？	1 時間に 1 回しか SD カードに計測データを記録しません。データ収集中には SD カードを取り外さないでください。	62-64
	KK11A モード、30 分時限の場合、当日の CSV ファイルですか？	翌日の深夜 0 時 15 分以降に自動収集を行いますので、当日の間は当日の CSV ファイルは自動生成されません。SW を押すかまたは TELNET コマンドにて当日の CSV ファイルを生成してください。	15,34
	KK11A モード、30 分時限で使用しているときに、何らかの理由で前日より以前の CSV ファイルで記録されていない日があります。	TELNET の DATAW コマンドにて該当日のデータ収集を実行してください。	34

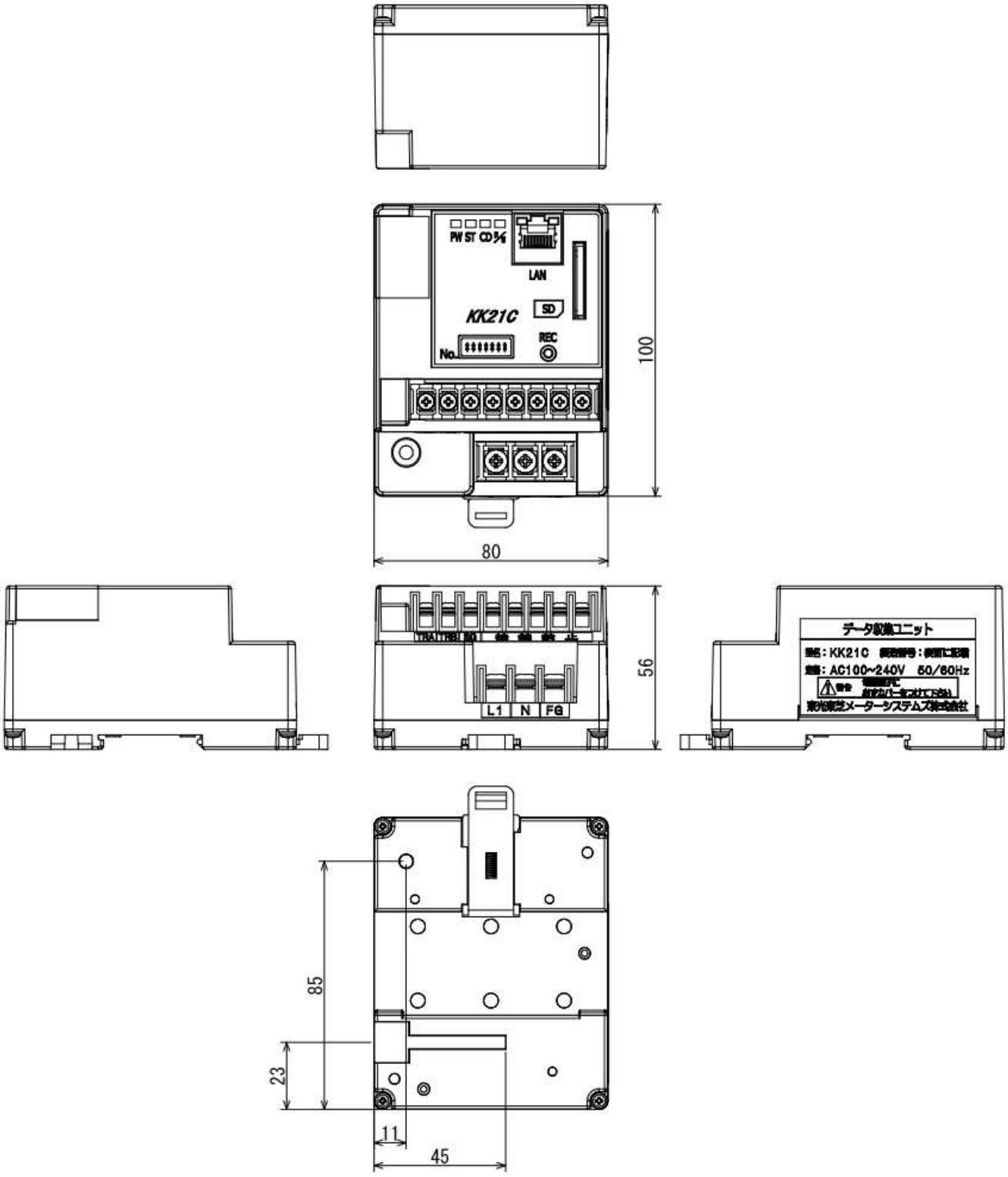
14. 一般仕様

データ収集ユニット（KK21C）

項目	仕様		
形式	KK21C		
電源電圧	AC100V～240V（－15%、＋10%） 50/60Hz		
消費電力	10VA 以下		
データ記録	記録媒体	SD/SDHC メモリカード	
	記録形式	1 日単位の CSV ファイル形式	
	記録データ	KK11A 計測ユニット	積算電力量、瞬時電力、瞬時電圧、 瞬時電流、力率
		KK11A アナログユニット	アナログ瞬時値、アナログ最大値、 アナログ最小値、アナログ平均値
		KK11A パルスユニット	接点メーク回数、接点 ON 時間積算値、 接点ステータス
		計器	積算電力量
	記録日数	最大 175 日	
	各種設定内容等	不揮発性メモリおよび SD/SDHC メモリカードに記録	
下位通信接続機器	多回路電力レコーダ：K11A/KK20A*1 省スペース型計器：S*LS-RS22 SmaMe：S38S-RAL＋RS485 通信ユニット：RD-80A		
下位通信 I/F	通信方式	RS-485 調歩同期式、半二重通信 JIS7ビット、低位ビット先行 ストップビット：1ビット パリティ：偶数パリティ ハンドシェイク：なし	
	終端抵抗	120Ω内蔵	
	最大伝送距離	500m	
LAN I/F	物理 I/F：10/100Base-T RJ-45 コネクタ 搭載プロトコル：TCP/IP、FTP サーバー、TELNET サーバー		
時計機能	日差 2 秒以内（25℃）		
停電補償	連続停電補償時間：10 日間、補償内容：RTC（現在時刻を保持）		
動作温湿度範囲	-10℃～50℃、25%～85%RH（ただし、氷結、結露なきこと）		
外形寸法	80(W)×100(H)×56(D)㎜		
質量	約 230g		
取付	IEC レール取付け、またはネジ止めによる壁面取付け		

15. 外形寸法図

データ収集ユニット（ＫＫ２１C）



今すぐFAX又はメールください！

データ収集ユニット　ユーザー登録係
東光東芝メーターシステムズ株式会社
営業推進第二グループ担当
〒105-0014　東京都港区芝一丁目 12-7
芝一丁目ビル６階
電 話 ： 03－6371－4359
FAX:03－6436－4924
e-mail:info@t2ms.co.jp

データ収集ユニット
ユーザー登録／保証書登録

この度は、東光東芝メーターシステムズ　データ収集ユニットをご購入いただきありがとうございます。
下記の太枠で囲まれた項目をご記入になり、今すぐFAX又はメールにてご返信ください。
ユーザー登録いただきますと、保証期間中（ご購入日から１年間、ご記入がない場合はご指定納期から１年間）に故障した場合、無償修理をさせていただきます。

※ 本書が送付されなかったり、所定の記入事項が記入されていない場合、無償修理の対象にならない場合がありますのでご注意願います。

※ 本書で収集した個人情報は、保証書登録及びお客様への商品ご紹介のみに活用し、その他の目的には活用いたしません。

ご購入日付	平成　　年　　月　　日		
ふりがな 貴社名			
ふりがな ご所属			
ふりがな ご担当者氏名			
	e-mail　：		
郵便番号	〒□□□－□□□□		
ふりがな 住所			
電話番号		ＦＡＸ番号	
ご購入店	会社名　　担当　　電話番号		
ご購入製品	データ収集ユニット　ＫＫ２１Ｃ	製造番号：	
ご使用の コンピューター	メーカ名　　機種		
	ＯＳ		

※ 製造番号は、お手数ですが本装置正面の製造番号ラベルより転記くださるようお願いします。

※ 本書を大切に保管ください。

1. 次のような場合は保証期間中でも有償修理になります。
   (1)ご使用の誤り、修理、改造、接続誤りにより故障または損傷した場合。
   (2)火災、塩害、ガス害、地震、風水害、落雷による異常電圧およびその他の天災地変により故障および損傷した場合。
   (3)当社または販売店がその営業時間外に修理を行う場合。
   (4)各部点検、分解清掃を依頼される場合。
2. 本書は日本国内においてのみ有効です。
3. 本機に接続される機器等に対する損害、その他すべての損害の補償には応じかねます。

東光東芝メーターシステムズ株式会社

・SmaMe は東光東芝メーターシステムズ株式会社の登録商標です。
・Ethernet は米国 Xerox Corp.の登録商標です。
・Windows に関連する製品の商標及びロゴは、米国およびその他の国における米国 Microsoft Corp. の登録商標です。
（・Wi-Fi は、Wi-Fi Alliance の登録商標です。）
・FlashAir は、株式会社東芝の商標です。
・SD メモリーカードおよび SDHC メモリーカードはパナソニック株式会社、米国サンディスク社、株式会社東芝の商標です。
・Android、Google Play は、Google Inc.の商標または登録商標です。
・その他、記載されている会社名、製品名は各社の商標、登録商標または登録サービスマークです。なお、文中ではマークをすべてに明記していません。

東光東芝メーターシステムズ株式会社　営業推進第二グループ担当

〒105-0014　東京都港区芝一丁目 12-7　芝一丁目ビル 6F
TEL　03-6371-4359
FAX　03-6436-4924
URL　http://www.t2ms.co.jp/
e-mail info@t2ms.co.jp

データ収集ユニット　KK21C　取扱説明書

初版　２０１３年　３月

版権所有、東光東芝メーターシステムズ、２０１３年
この資料の一部を当社の許可なく、他に転用することを禁じます。また、この内容は、予告無しに変更することがありますのでご了承ください。

WM-3024636-0